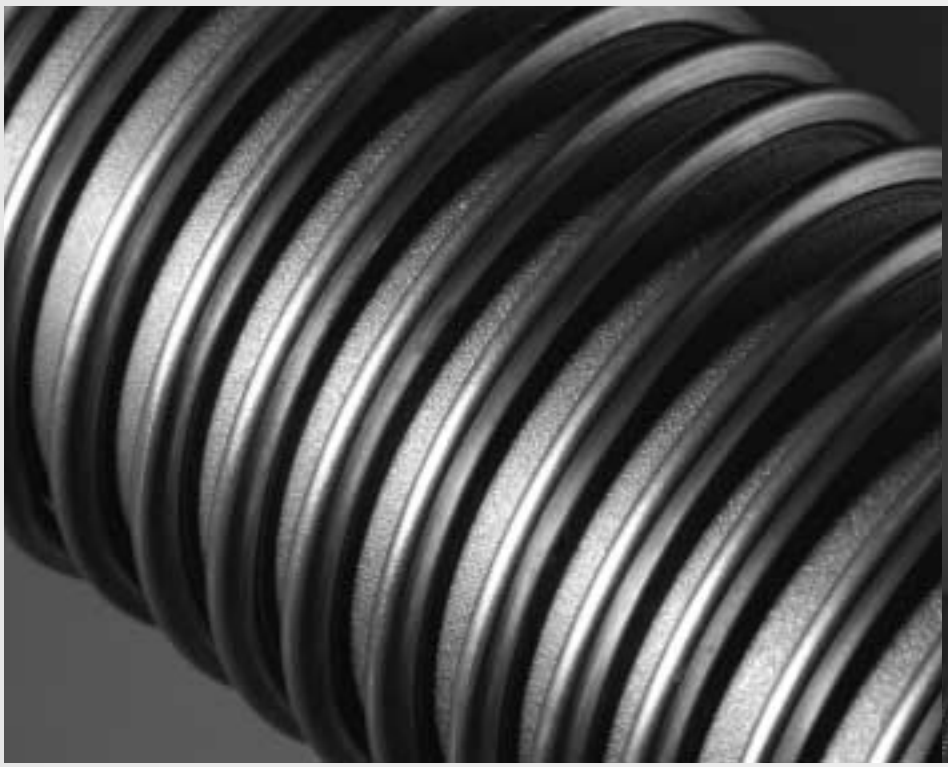
Instructions d'installation et de maintenance destinées à l'entreprise spécialisée.



ROTEX E-SolarUnit : Centrale de chauffage avec accumulateur solaire d'eau chaude.

CE

Type	Charge thermique nominale
ROTEX ESU 9	3–9 kW

DE/AT/CH

N° de fabrication

Client

ROTEX

Contenu

Préface

L'appareil ROTEX E-SolarUnit (ESU) est un accumulateur à stratification grand volume avec réchauffeur électrique externe. L'accumulateur de chaleur est conçu de sorte à pouvoir recevoir une énergie solaire. Le générateur de chaleur électrique sert de source de chaleur pour le chauffage de la maison et pour le réchauffage du ballon d'eau chaude. Toutes les fonctions de chauffage et d'eau sanitaire sont régulées entièrement automatiquement par un microrégulateur de série, en option est possible un circuit mélangé ou de charge ballon. Pour améliorer le confort, une station d'ambiance numérique (ROTEX THETA RS, N° de réf. 15 70 18) et un régulateur d'ambiance (THETA RFF, N° de réf. 15 40 70) sont disponibles en option.

Un autre circuit de mélangé et/ou circuit de charge d'accumulateur peuvent être raccordés en association avec le module d'extension du circuit de chauffage (THETA HEM1, N° de réf. 15 60 61) disponible en tant qu'accessoire.

Tous les paramètres nécessaires à un fonctionnement confortable sont préréglés en usine. Les commandes de réglage (mode d'emploi séparé faisant partie de la livraison), toutes les recommandations d'installation et les éléments d'utilisations nécessaires à son bon fonctionnement, et à la mise en service, sont décrits ci-après.

L'appareil ROTEX E-SolarUnit contient un accumulateur solaire de haute qualité livré de série. L'installation peut donc évoluer avec peu de composants supplémentaires en une installation eau sanitaire solaire et un système d'appoint chauffage solaire.

Bien lire les présentes instructions avant de procéder à l'installation ou à des interventions dans l'appareil.

L'installation, le raccordement et la première mise en service de la chaudière doivent être effectués par du personnel qualifié dûment autorisé. De ce fait, l'appareil doit être remis aux utilisateurs par l'installateur. A cet effet, l'utilisateur doit être informé sur la façon d'utiliser et de contrôler son installation de chauffage. Le formulaire de mise en service est à remplir et à signer en présence de l'installateur. La garantie est attestée par le fait que le formulaire d'installation et d'instruction ci-joint est conjointement rempli et signé.

Le symbole ⚠ et d'autres symboles d'avertissement mettent en évidence les remarques importantes pour la sécurité. Le symbole ℹ marque les points du texte particulièrement importants pour une utilisation optimale (réglage, contrôle, etc.).

Chapitre 1 : Instructions de sécurité et garantie 3

Instructions de sécurité 3
Conditions générales de garantie 4
Certificat de conformité 4

Chapitre 2 : Conception et fonctionnement

2.1 Principe de fonctionnement 5
2.2 Description des composants 7

Chapitre 3 : Montage et installation

3.1 Livraison 10
3.2 Montage 10
3.3 Raccordement du E-SolarUnit 11
Branchement Conduites de chauffage et d'eau sanitaire 11
Sécurité de manque d'eau 11
Raccordement Trop-plein de sécurité 12
Raccordement liaisons électriques 12
Raccordement Sondes de température 13
Circulateurs, vanne d'inversion à 3 voies 14
Possibilités de raccordement en option 14
Raccordement de circuit de mélange
Raccordement régulateur d'ambiance
Raccordement station d'ambiance
3.4 Remplissage 15
Echangeur de chaleur de l'accumulateur d'eau sanitaire
Cuve d'accumulation sans pression
Circuit de chauffage et de charge d'accumulateur
3.5 Réglage de la puissance de chauffage 15
3.6 Première mise en service 16
Liste de contrôle avant mise en service 17
Liste de contrôle après mise en service 17

Chapitre 1 : Instructions de sécurité et garantie

Chapitre 4 : Tableau de commande de la chaudière 18

4.1 Brève description 18
4.2 Réglage manuel de la température de la chaudière 20
4.3 Changement du système de régulation 20
4.4 Changement du tableau de commande de la chaudière 21
4.5 Changement des câbles et des sondes 23
4.6 Changement des fusibles 25
4.7 Changement de la platine 26
4.8 Changement de la platine à relais 26
4.9 Disposition des composants – Schéma de câblage 26

Chapitre 5 : Techniques 28

5.1 Générateur de chaleur électrique 28
Conception 28
Equilibre de charge des contacts 28
Déblocage des radiateurs tubulaires après un arrêt de panne 28
Essai de fonctionnement du limiteur de température de sécurité (LTS) 29
5.2 Cuve d'accumulateur 29
Hygiène de l'eau optimale 30
Corrosion et maintenance 30
Entartrage faible 30
Fonctionnement économique 30
Stratification dans l'accumulateur 30
5.3 Intégration hydraulique du système 31

Chapitre 6 : Contrôle et maintenance 35

6.1 Opérations de contrôle et de maintenance 35
6.2 Arrêt provisoire 36
Vidange de l'installation 36
Vidange de la cuve d'accumulateur 36
Vidange de l'échangeur de chaleur du circuit de chauffage et de l'échangeur de chaleur de l'eau sanitaire 36

Chapitre 7 : Identification et élimination des défauts 37

Identification et élimination des défauts 37

Chapitre 8 : Caractéristiques techniques 39

Procès-verbal de maintenance 44

Sécurité

L'appareil ROTEX E-SolarUnit (ESU) ne doit être utilisé que pour chauffer des systèmes de chauffage à eau chaude.

Toutes les opérations effectuées lors de l'installation, du contrôle, de la maintenance et de l'entretien doivent être réalisées conformément au présent mode d'emploi. Il convient de respecter rigoureusement toutes les instructions de sécurité et toutes les dispositions de référence. Le non-respect ou une fausse manœuvre peuvent conduire à des situations très dangereuses pour la santé, des personnes, des appareils et des bâtiments.

Lors de toutes les interventions pratiquées sur l'installation de chauffage, l'interrupteur principal doit être à l'arrêt et bloqué contre toute mise en marche. Pour toutes les interventions effectuées sur les dispositifs électriques (par ex. : tableau de commande, boîtiers de bornes, etc.), **l'installation doit être mise hors tension**. Toutes les opérations effectuées sur l'installation de chauffage ne doivent être assurées que par du personnel autorisé et dûment formé (installateurs). Les dispositions relatives à la sécurité du travail et à la protection contre les accidents correspondantes doivent être respectées.

Le branchement électrique ne doit être effectué que par du personnel spécialisé autorisé (électriciens) en respectant les directives VDE applicables. Dans les autres cas, il convient de respecter les dispositions de la compagnie de distribution d'électricité compétente.

Les distances minimales par rapport aux murs et autres objets indiqués au Chapitre 3 doivent être absolument respectées.

Lors du montage de l'appareil ROTEX E-SolarUnit, il convient de s'assurer que le sous-sol dispose d'une capacité de portance minimale de 1050 kg/m^2 et d'une marge de sécurité suffisante.

L'incorporation des sondes de température et du manomètre doit être effectuée avant la première mise en service.

L'E-SolarUnit ne doit pas fonctionner sans isolation thermique et/ou capot de couverture (Risque de brûlure). Avant de raccorder l'appareil au secteur, comparer la tension de réseau indiquée (3N~230 V, 50 Hz) à la tension du réseau d'alimentation.

L'installation de chauffage doit être montée selon les critères techniques de sécurité imposés de la norme EN 12828 comme une installation ouverte ou fermée.

Les soupapes de sécurité doivent correspondre à la DIN EN ISO 4126-1 et leurs composants vérifiés. La pression d'ouverture doit correspondre à la puissance thermique nominale maximale de l'appareil ROTEX E-SolarUnit.
Pour les installations fermées, on ne doit utiliser que des soupapes de sécurité portant le repère « H » dans le symbole de contrôle du composant. Elles doivent être incorporées dans le conduit d'expansion de sécurité. Respecter la norme VDI 2035 lors du remplissage et lors de la mise en service de l'installation de chauffage.
L'appareil ROTEX E-SolarUnit a été contrôlé et agréé conformément à la DIN EN 60335.

Respecter les règles de la DIN 1988 pour le raccordement sanitaire. La pression de raccordement ne doit pas se situer au-dessus de 6 bars et en aucun cas dépasser 10 bars.
Les plombages ne doivent pas être enlevés ou endommagés.

Respecter rigoureusement les instructions d'avertissement identifiées dans les chapitres suivants par le symbole ⚠ ou d'autres symboles d'avertissement.

Toute modification de construction de l'appareil peut avoir des effets dangereux pour la sécurité et n'est admise qu'avec l'autorisation écrite de ROTEX.

Conditions générales de garantie

ROTEX assure la garantie concernant les défauts de matériel et de fabrication conformément au présent engagement. Au cours de la période de garantie, ROTEX s'engage à faire réparer gratuitement l'appareil par une personne chargée par l'entreprise.

ROTEX se réserve le droit de mettre à disposition en remplacement un appareil d'échange. La garantie ne sera accordée que si l'on peut démontrer que l'appareil a été dûment installé par une société spécialisée. Nous recommandons instamment à titre de justification de remplir le formulaire d'installation et d'instruction en annexe et de le renvoyer à ROTEX.

Délais de garantie
Le délai de garantie commence le jour de l'installation (date de facture de la société d'installation), au plus tard 6 mois après la date de fabrication (date de facture). Le délai de garantie n'est pas prolongé par la reprise de l'appareil à des fins de réparation ou d'échange.

Garantie : 2 ans.

Annulation de la garantie
Toutes interventions non autorisées dans l'appareil, toute installation non conforme ou toutes modifications sur l'appareil conduisent à l'annulation immédiate des droits de garantie.

Les dommages se produisant pendant l'expédition et le transport sont exclus de la garantie.

La garantie exclut expressément les frais inhérents, en particulier les frais de montage et de démontage de l'appareil.

Tous les autres frais, en particulier les droits à indemnisation, sont exclus.

Les pièces d'usure (selon la définition du fabricant), comme par ex. : les lampes, les interrupteurs, les fusibles, ne sont pas couvertes par la garantie.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

Concernant la centrale de chauffage ROTEX E-SolarUnit

Nous, Société ROTEX GmbH, certifions en responsabilité unique que le produit :

Produit	N° de réf.
ROTEX E-SolarUnit ESU 9	15 70 50

correspond dans sa version de série aux Directives européennes suivantes :

89/336/EWG	Compatibilité électromagnétique
73/23/EWG	Directive CE Basse tension

CE

Güglingen, le 1.8.2005 Dr.-Ing. Franz Grammling

Chapitre 2 : Conception et fonctionnement

2.1 Principe de fonctionnement

La Figure 2.1.1 représente schématiquement la conception de construction de l'ESU. Les légendes de ce schéma sont réunies dans le Tableau 2.1.1.

La chaudière ROTEX ESU est une centrale de chauffage compacte destinée à l'alimentation en eau chaude et au chauffage des locaux pour les bâtiments jusqu'à un besoin de chauffage de 9 kW. Le générateur de chaleur électrique (A) est intégré dans un accumulateur d'eau chaude de 500 litres (B). L'accumulateur d'eau chaude est rempli d'eau d'accumulation sans pression (C).
Dans l'accumulateur se trouve un échangeur de chaleur à tube ondulé en acier spécial se déployant en serpentin de haut en bas (Rep. 16). L'eau chaude est produite grâce à cet échangeur.

L'ESU peut être également chauffé de façon solaire lorsqu'il y a un rayonnement solaire suffisant (Accessoire – ROTEX Solaris). Si la force du soleil n'est pas suffisante, le générateur de chaleur électrique réchauffe l'eau d'accumulateur de haut en bas par l'intermédiaire de l'échangeur de chaleur à tube ondulé en acier spécial (Rep. 17).

Lors du chauffage de l'ESU avec le générateur de chaleur électrique, seule la zone supérieure de l'accumulateur est maintenue intentionnellement à température. Avec le chauffage solaire tout l'accumulateur peut être chauffé en fonction de l'apport thermique solaire, de sorte que la chaleur accumulée peut être utilisée tant pour chauffer l'eau chaude que pour apporter une assistance au chauffage.

Le générateur de chaleur électrique est monté directement sur l'accumulateur de chaleur et est intégré dans une enveloppe bien isolée thermiquement, il n'y a pratiquement aucunes pertes thermiques de surface et de refroidissement extérieure. La chaleur est complètement transmise à l'eau de l'accumulateur et non à l'environnement.

L'ESU est divisé en 3 zones :

Zone 1 (Zone supérieure) :	Zone d'eau sanitaire (D)
Zone 2 (Zone inférieure) :	Zone solaire (E)
Zone 3 : (section isolée thermiquement ouverte vers le bas, à l'intérieur de la Zone 1)	Zone d'assistance de chauffage (F)

L'ESU peut fournir à tout moment une eau chaude confortable. L'énergie solaire pour le traitement de l'eau chaude et l'assistance au chauffage peut être simultanément accumulée. La grande capacité d'accumulation des 500 l d'eau morte et la forte isolation de la cuve permettent de faire la transition entre les journées sans soleil.

Grâce à la disposition dans l'accumulateur, l'échangeur de chaleur crée dans l'appareil une stratification importante de température. Le rendement énergétique est de ce fait augmenté.

La gestion de la régulation de l'ESU est prise en charge par un système de régulation numérique, entièrement électronique. L'affichage multilingue en clair et le clavier sont confortablement intégrés dans la partie supérieure de l'ESU. Il est possible ici de vérifier tous les paramètres de fonctionnement et, si nécessaire, de les faire modifier par le spécialiste. Le système de régulation intégré offre ainsi des possibilités de commande simples, nombreuses et confortables. Toute la gestion de la sécurité de l'ESU est également reliée au système de régulation. Ainsi, en cas de manque d'eau ou d'autres états de fonctionnement indéfinis, un arrêt de sécurité est déclenché et un message de défaut correspondant est affiché, permettant au technicien d'obtenir tous les renseignements nécessaires aux opérations de maintenance.

L'eau potable est chauffée indirectement par l'eau d'accumulation sans pression dans un échangeur de chaleur à tube ondulé en acier spécial. Environ 24 litres d'eau chaude potable sont ainsi accumulés au niveau de la zone d'eau sanitaire. Si une plus grande quantité d'eau chaude est tirée, cette eau est alors chauffée selon le principe du chauffe-eau instantané. Ce principe s'est affirmé comme étant depuis plus de 20 ans la solution parfaite dans l'accumulateur d'eau chaude ROTEX Sanicube. Ce principe de chauffage est caractérisé par une bonne résistance à la corrosion, une faible tendance à l'entartrage et surtout par une hygiène optimale de l'eau. Une étude approfondie de l'Institut d'Hygiène de l'Université de Tubingen a montré que ce principe était bien supérieur à tous les types d'accumulateurs sous pression traditionnels. C'est surtout en association avec l'utilisation de l'énergie solaire que ce principe d'hygiène de l'eau excellent offre une sécurité supplémentaire envers la formation de germes bactériens.

Vous trouverez au chapitre 5 le descriptif détaillé de la conception technique et des éléments fonctionnels.

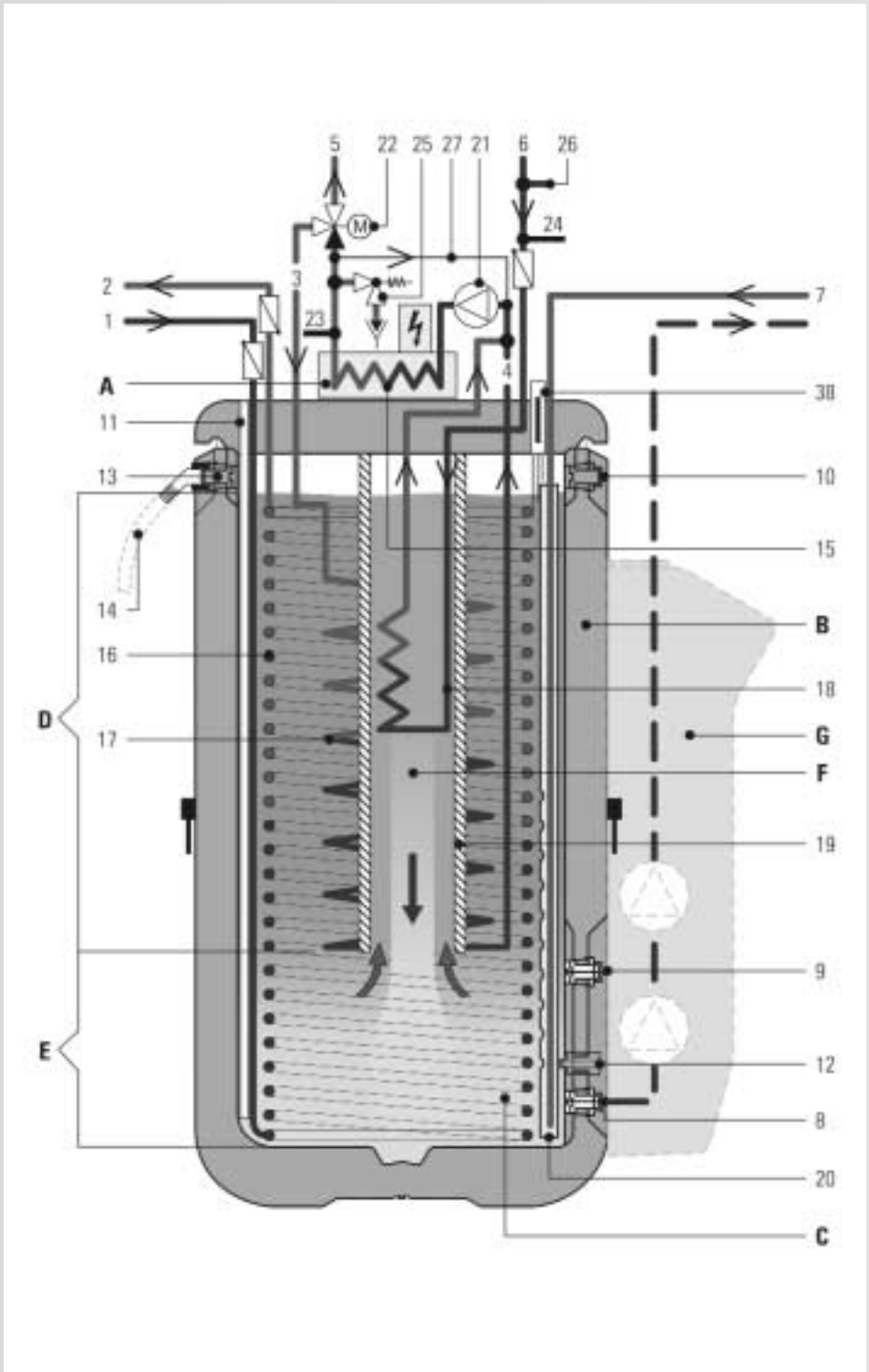


Figure 2.1.1 : Conception schématique de l'E-SolarUnit (ESU)

Rep./	Désignation
A	Générateur de chaleur électrique
B	Accumulateur d'eau chaude
C	Eau d'accumulateur sans pression
D	Zone d'eau sanitaire
E	Zone solaire
F	Zone d'assistance au chauffage
G	Unité de régulation et de pompage RPS (Accessoire Solaris)
1	Raccord d'eau froide (1'' AG) avec anti-thermo siphon
2	Raccord d'eau chaude (1'' AG) avec anti-thermo siphon
3	Echangeur de charge d'eau chaude Raccord d'alimentation
4	Echangeur de charge d'eau chaude Raccord de retour
5	Chauffage Raccord d'alimentation (1" IG)
6	Chauffage Raccord de retour (1''IG) avec anti-thermo siphon
7	Raccord d'alimentation Solaris (1" ÜM)
8	Raccord de retour Solaris (Tr 32x3 AG) avec embout de soupape
9	Raccord pour conduite d'équilibrage (Tr 32x3 AG) avec embout de soupape
10	Raccord de remplissage supérieur (autre solution : raccord de trop-plein de sécurité vers l'avant – Tr 32x3 AG)
11	Manchon immergé pour sonde d'accumulateur
12	Manchon immergé pour sonde de température de retour Solaris
13	Raccord de trop-plein de sécurité vers l'arrière (Tr 32x3 AG) avec douille de raccord flexible
14	Flexible de décharge (incombant au montage)
15	Echangeur de chaleur du chauffage (générateur de chaleur électrique avec limiteurs de températures de sécurité intégrés dans l'enveloppe, v. Chapitre 5) ⚠
16	Echangeur de chaleur d'eau potable (TW-WT)
17	Echangeur de chaleur pour chargement de l'accumulateur (SL-WT)
18	Echangeur de chaleur pour assistance solaire au chauffage (HU-WT)
19	Gaine thermo-isolante pour échangeur de chaleur pour assistance solaire au chauffage
20	Tube de stratification d'alimentation Solaris
21	Pompe de circulation de chauffage
22	Vanne d'inversion à 3 voies
23	Sonde de température de départ
24	Sonde de température de retour
25	Soupape de sécurité – Raccord pour conduit de décharge (3/4" IG) ⚠
26	Possibilité de raccordement pour vase d'expansion à membrane (3/4" AG) ⚠
27	Conduite de recirculation
38	Sonde de niveau électronique

⚠ Dispositifs de sécurité

Tableau 2.1.1 : Composants de l'ESU

2.2 Description des composants

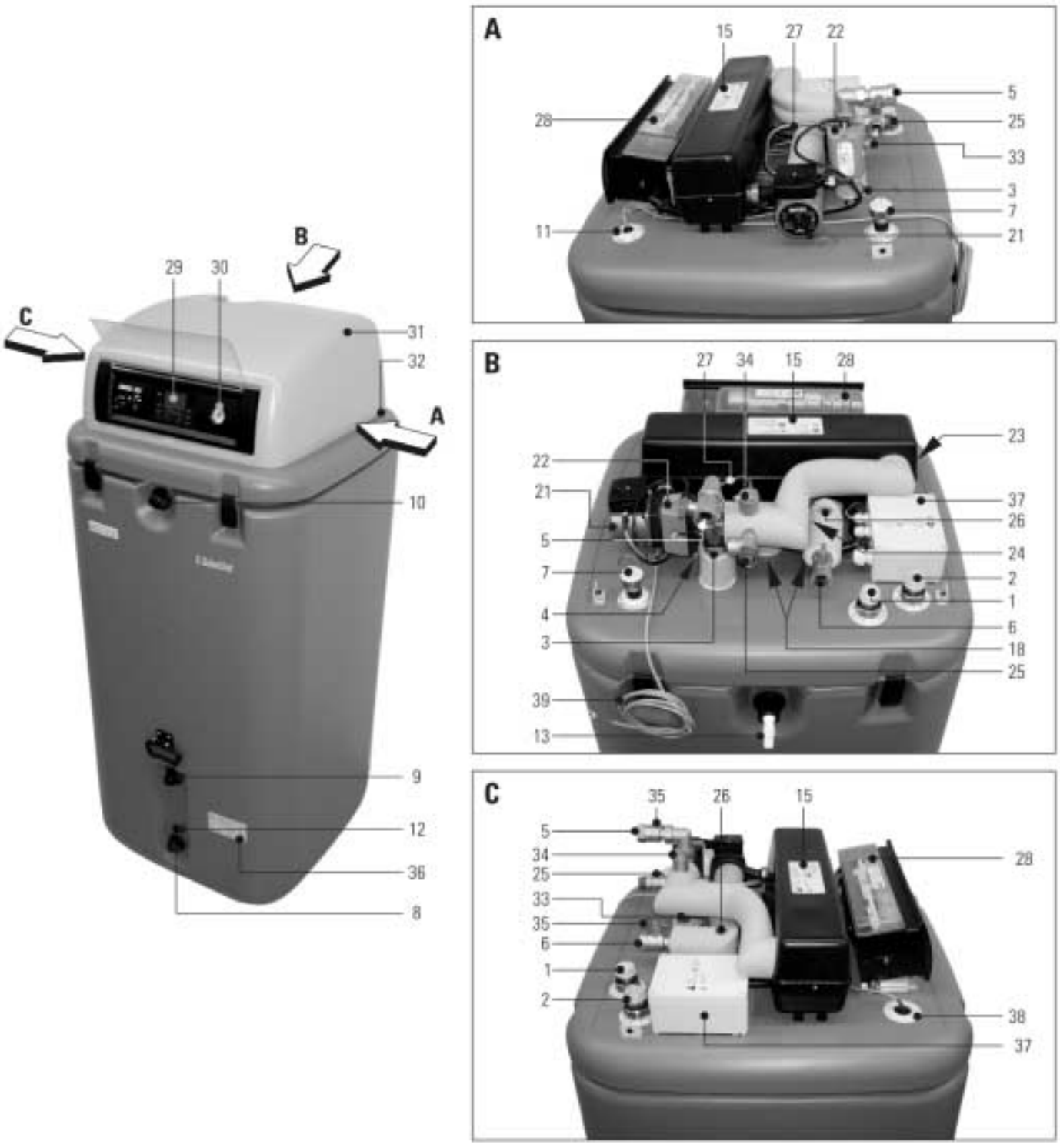


Bild 2.2.1: Bestandteile der ESU

Rep.	Désignation
1	Raccord d'eau froide (1" AG) avec anti-thermo siphon
2	Raccord d'eau chaude (1" AG) avec anti-thermo siphon
3	Echangeur de charge d'eau chaude Raccord d'alimentation
4	Echangeur de charge d'eau chaude Raccord de retour
5	Chauffage Raccord d'alimentation (1"IG)
6	Chauffage Raccord de retour (1"IG) avec anti-thermo siphon
7	Raccord d'alimentation Solaris (1"ÜM)
8	Raccord de retour Solaris (Tr 32x3 AG) avec embout de soupape
9	Raccord pour conduit d'équilibrage (Tr 32x3 AG) avec embout de soupape
10	Raccord de remplissage supérieur (autre solution : raccord de trop-plein de sécurité vers l'avant – Tr 32x3 AG)
11	Manchon immergé pour sonde d'accumulateur
12	Manchon immergé pour sonde de température de retour Solaris
13	Raccord de trop-plein de sécurité vers l'arrière (Tr 32x3 AG) avec douille de raccord flexible
15	Echangeur de chaleur du chauffage (générateur de chaleur électrique avec limiteurs de températures de sécurité intégrés dans l'enveloppe, v. Chapitre 5) ⚠
18	Echangeur de chaleur pour assistance solaire au chauffage (HU-WT)
21	Pompe de recirculation de chauffage
22	Vanne d'inversion à 3 voies
23	Sonde de température de départ
24	Sonde de température de retour
25	Soupape de sécurité – Raccord pour conduit de décharge (3/4" IG) ! ⚠
26	Possibilité de raccordement pour vase d'expansion à membrane (3/4" AG) ⚠
27	Conduit de recirculation
28	Tableau de commande de la chaudière (v. Chapitre 4)
29	Régulation ROTEX THETA 23R (v. Mode d'emploi séparé)
30	Manomètre de chauffage ⚠
31	Capot de couverture ⚠
32	Vis de fixation pour capot de couverture
33	Robinet KFE pour remplissage du chauffage (1/2" AG)
34	Purgeur automatique
35	Robinet d'arrêt à boisseau sphérique
36	Plaque signalétique
37	Boîtier de bornes pour branchement électrique
38	Sonde de niveau électronique
39	Câble de raccordement pour sonde de température extérieure
⚠	Dispositifs de sécurité

Tableau 2.2.1 : Composants de l'ESU

Chaque composant correspondant à la numérotation de la Figure 2.1.1 et de la Figure 2.2.1 est expliqué ci-après (les pièces concernées par la sécurité sont identifiées par un symbole ⚠) :

Rep. 1 : Alimentation en eau froide
Respecter les prescriptions de sécurité selon la DIN 1988 lors du raccordement.
La pression de raccordement doit être au maximum de 6 bars et ne doit en aucun cas dépasser 10 bars. Un réducteur de pression peut être installé le cas échéant. Si une conduite de bouclage eau chaude est nécessaire, celle-ci doit être installé directement au-dessus du raccord d'eau froide (monter un clapet de non-retour, v. Figure 5.3.1).

Rep. 2 : Ecoulement d'eau chaude
Installer obligatoirement une protection anti-brûlure contre les températures supérieures à 60 °C du généralement à l'association d'un ensemble solaire (par ex. : mitigeur d'eau chaude thermostatique) (v. Figure 5.3.1).

Rep. 3 : 4 Echangeur de charge d'eau chaude
L'échangeur de chaleur pour le chargement en eau chaude de la chaudière (TW-WT – Rep. 17) est déjà raccordé en usine. Il est traversé de haut en bas pour recevoir en contre-courant le plus grand débit d'eau chaude possible.

Rep. 5, 6, 39 : Alimentation (5) et retour (6) de chauffage avec robinets d'arrêt (35)
Les robinets d'arrêt (Rep. 35) doivent être ouverts pendant le fonctionnement (position du levier dans le sens du conduit). Les fermer uniquement pour les interventions sur l'installation (position en travers par rapport au sens du conduit).

Rep. 7, 8 : Alimentation (7) et retour (8) solaire
Ils servent au raccordement optimal d'une installation ROTEX Solaris pour le chauffage de l'eau sanitaire et l'assistance au chauffage. Respecter le mode d'emploi « ROTEX Solaris ».

Rep. 9 : Conduit d'équilibrage
Il sert au raccord en option d'une installation ROTEX Solaris avec extension de l'accumulateur ou connexions en cascade. Respecter le mode d'emploi « ROTEX Solaris ».

Rep. 10 : Raccord de remplissage latéral supérieur
L'accumulateur sans pression peut être rempli avec la douille flexible fournie à la livraison et un flexible de remplissage raccordé. Par ailleurs, le raccord de trop-plein de sécurité (v. Rep. 13) peut être effectué vers l'avant, si l'appareil doit être directement posé au mur.

Rep. 11 : Manchon immergé pour sonde d'accumulateur
La sonde d'accumulateur du côté générateur de chaleur est montée en usine dans le manchon immergé (diamètre intérieur 16 mm). Lors du raccordement d'une installation Solaris, la sonde d'accumulateur correspondante doit être en plus intégrée ici. Faire attention à la profondeur d'immersion. N'utiliser que des sondes avec languette de pression ! Respecter le mode d'emploi « ROTEX Solaris ».

Rep. 12 : Manchon immergé pour sonde de température de retour Solaris
On mesure à cet endroit la température d'accumulateur de la zone solaire dans le secteur d'aspiration du circuit solaire. Respecter le mode d'emploi « ROTEX Solaris ».

Rep. 13, 14 : Trop-plein (13) et écoulement (14) de sécurité
Un flexible d'écoulement de préférence transparent (non prévu dans la livraison) posé avec une légère déclivité sur la canalisation des eaux usées, doit être raccordé au trop-plein de sécurité dirigé habituellement vers l'arrière.
La cuve d'accumulateur (Rep. B) doit toujours être remplie d'eau pendant le fonctionnement.

Rep. 15 : Générateur de chaleur électrique ⚠
Le générateur de chaleur électrique dispose de trois résistances d'une puissance calorifique de 3 kW. Elles sont contenues dans une enceinte thermo isolée. L'énergie électriquement acheminée est transmise à l'eau de chauffage. Les résistances sont équipées de limiteurs de température de sécurité.

Rep. 16 : Echangeur de chaleur d'eau potable (TW-WT)
L'eau sanitaire est réchauffée à la température utile dans l'échangeur de chaleur d'eau potable selon le principe du chauffe-eau instantané. L'eau froide affluant est d'abord entièrement dirigée vers le bas de la cuve d'accumulation afin de refroidir le plus possible la zone solaire (Rep. E). Sur le parcours hélicoïdal vers le haut, l'eau potable récupère en continu la chaleur de l'eau d'accumulation sans pression (Rep. C), une stratification marquée de la température s'établie de ce fait dans la cuve d'accumulation.

Rep. 17 : Echangeur de chaleur pour chargement de l'accumulateur (SL-WT)
Pour le chauffage de la zone d'eau sanitaire, voir également les Rep. 3 et 4.
L'échangeur de chaleur pour la charge de l'accumulateur se termine à environ 40 cm au-dessus du fond de la cuve. Seule la zone d'eau sanitaire se trouvant au-dessus est chauffée par le générateur de chaleur. Le volume de la cuve se trouvant en-dessous n'est chauffé que par l'application solaire.

Rep. 18 : Echangeur de chaleur pour assistance solaire au chauffage (HU-WT)
L'échangeur de chaleur pour assistance au chauffage solaire est disposé au centre de la cuve d'accumulateur à l'intérieur de la zone d'eau sanitaire (Rep. D). Il est constamment traversé par le retour de chauffage. Lorsque la température dans la zone solaire (Rep. E) est supérieure à celle du retour de chauffage, cette dernière est alors relevée. Dans la zone d'assistance au chauffage (Rep. F) il se crée un courant par gravité qui permet la transmission continue de chaleur.

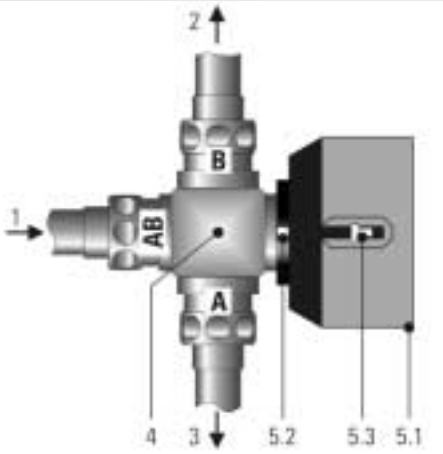
Rep. 19 : Gaine thermo-isolante pour échangeur de chaleur pour assistance solaire au chauffage
Destinée à la séparation thermique de la zone d'assistance au chauffage (Rep. F) et de la zone d'eau sanitaire (Rep. D). Evite le refroidissement de la zone d'eau sanitaire.

Rep. 20 : Tube de stratification d'alimentation Solaris
Le tube de stratification permet d'introduire l'eau sans pression chauffée dans les panneaux avec de faibles vitesses dans la cuve d'accumulateur. De ce fait, elle s'échappe exactement au niveau adapté correspondant à sa température dans la cuve d'accumulateur. La stratification de température dans l'accumulateur reste maintenue.

Rep. 21 : Pompe de recirculation de chauffage
Pompe de circulation pour chauffage et charge de l'accumulateur. Le bouchon fileté du purgeur automatique (Rep. 34) doit être ouvert.

Rep. 22 : Vanne d'inversion à 3 voies
La vanne d'inversion à 3 voies sert à faire la permutation entre le fonctionnement chauffage et la production Eau Chaude Sanitaire. Lors d'un nouveau remplissage de l'installation de chauffage, la vanne d'inversion à 3 voies doit être enclenchée en positon central soit la position manuelle.
Le câble de raccordement doit être retiré (état de livraison) ou sera retiré (Figure 2.2.2). Il doit être branché au moteur d'entraînement au plus tôt une heure après la mise en service.

Remarque : Position centrale reste manuel avec un moteur de vanne non alimenté. La soupape se déverrouille automatiquement lorsque la tension est appliquée au moteur d'entraînement lorsque le moteur positionne la vanne en AB-A (Charge de l'accumulateur).



1 Alimentation du générateur de chaleur électrique
2 Alimentation chauffage
3 Alimentation Charge d'accumulateur
4 Vanne d'inversion à 3 voies
5.1 Moteur de vanne
5.2 Touche de démontage du moteur de vanne (appuyer et tourner le moteur de 1/8 ème de tour)
5.3 Levier (enclenché en position de charge – appuyer pour enclencher)

Figure 2.2.2 : Position de remplissage de la vanne d'inversion à 3 voies

Rep. 23, 24 : Sondes de température d'alimentation (23) et de retour (24)
Les sondes (Type PTC) sont directement vissées dans les conduits de guidage d'eau du générateur de chaleur électrique ou dans le raccord de retour de chauffage. Les câbles de sonde sont enfichables.

Rep. 25 : Soupape de sécurité ⚠
L'ESU est équipé d'une soupape de sécurité (3,0 bars). Il convient de raccorder ici, conformément à la norme EN 12828, un conduit de purge non obturable sans réduction de section afin que la soupape de sécurité puisse évacuer sans danger et de façon satisfaisante (l'ouverture du conduit doit être libre et pouvoir être inspectée).

Rep. 26 : Raccord de vase d'expansion à membrane ⚠
Un vase d'expansion à membrane, conforme à la EN 13831, doit être raccordé à cet emplacement ou à un autre point approprié de l'installation de chauffage au moyen d'un conduit non obturable selon la norme EN 12828.

Rep. 27 : Conduite de recirculation
Cette conduite permet de faire circuler une faible quantité d'eau en permanence lorsque la chaudière fonctionne lorsque les vannes de circuit chauffage sont fermées. Sans cette conduite les résistances risque de couper en sécurité haute température.

Rep. 28 : Tableau de commande de la chaudière
Tableau de commande central pour affichage et réglage des paramètres de fonctionnement, voir la description spéciale (Chapitre 4).
Ce tableau renferme l'électronique de régulation et tous les branchements électriques en dehors de l'alimentation centrale.

Rep. 29 : Système de régulation ROTEX THETA 23R
L'utilisation et les fonctions du système de régulation sont décrites de façon détaillée dans un mode d'emploi séparé « Système de Régulation ROTEX ».

Rep. 30 : Manomètre de chauffage ⚠
Manomètre destiné au contrôle de la pression de l'installation. La pression doit se situer dans la zone verte de l'affichage (en règle générale entre 1,5 et 2,5 bars). Remettre de l'eau en cas de pression trop faible de l'installation (Description voir Rep. 33).

Rep. 31, 32 : Capot de couverture ⚠
Le capot doit toujours être monté pendant le fonctionnement. Il est fixé avec deux vis (Rep. 32) à gauche et à droite sur le couvercle de la cuve. Le nettoyage doit être effectué avec de l'eau tiède, un nettoyant ménager sans solvant et un linge doux.

Rep. 33 : Robinet KFE pour remplissage et complément
Remplissage complémentaire de l'installation de chauffage (en cas de pression trop faible de l'installation) : Raccorder le flexible de remplissage et compléter le niveau de l'installation jusqu'à ce que le manomètre se situe à l'extrémité supérieure de la zone verte (en règle générale 2,0 à 2,5 bars).

Rep. 34 : Purgeur automatique
Le bouchon fileté doit être ouvert pour purger l'ESU. Ce purgeur n'est en règle générale pas suffisant pour purger toute l'installation de chauffage.

Rep. 35 : Robinet d'arrêt à boisseau sphérique
Les robinets d'arrêt doivent être ouverts pendant le fonctionnement (position du levier dans le sens du conduit).
Les fermer uniquement pour les interventions sur l'installation (position en travers par rapport au sens du conduit).

Rep. 36 : Plaque signalétique
Elle comporte les caractéristiques techniques les plus importantes de l'ESU ainsi que le numéro de fabrication de l'appareil qui doivent être toujours rappelés en cas de consultation éventuelle de ROTEX.

Rep. 37 : Boîtier de bornes pour branchement du courant
L'alimentation en courant est raccordée à celui-ci. Toutes les connexions électriques sont déjà câblées en usine ou sont raccordées au tableau de commande (Rep. 28).

Rep. 38 : Sonde de niveau de remplissage électronique
Le niveau de la cuve d'accumulateur est contrôlé électroniquement par les trois électrodes de la sonde de niveau et est affiché par les voyants du tableau de commande.

Rep. 39 : Câble de raccordement pour sonde de température extérieure
La sonde de température extérieure doit être branchée à l'ESU par l'intermédiaire du câble marqué « Aussen Fühler » ou directement sur les bornes prévus à cette effet sur la chaudière.

Chapitre 3 : Montage et installation

3.1 3.1 Livraison

Attention : Risque de renversement
E-SolarUnit est lourd dans sa partie supérieure et peut basculer à la livraison. Le renversement peut présenter un danger pour les personnes et endommager l'appareil. A transporter avec soin.

Le ROTEX E-SolarUnit est livré sur palette. Tous les chariots de manutention comme les chariots élévateurs et gerbeurs conviennent au transport de l'appareil. La pompe de circulation intégrée, la vanne d'inversion à 3 voies et le groupe de sécurité font partie du volume de livraison de l'ESU. Tous les raccords et branchements sont faciles d'accès.

3.2 Montage

Attention : Une capacité de portance insuffisante peut conduire à des dommages du sous-sol, de l'appareil et à la mise en danger des personnes.
Veiller à ce que le sous-sol dispose d'une capacité de portance d'au moins 1050 kg/m² plus une marge de sécurité suffisante.

Attention : Risque de renversement
Le ROTEX E-SolarUnit est lourd dans sa partie supérieure à l'état non rempli. Un appareil se renversant peut légèrement blesser des personnes et être endommagé. Déplacer l'appareil soigneusement avec un diable ou le porter avec les poignées et stabiliser sa position à cet effet. Bien fixer l'appareil en particulier lors du transport sur des marches.

Une fois l'emballage enlevé, le ROTEX E-Solar-Unit peut être monté à l'emplacement prévu. La surface de montage doit être ferme, plane et horizontale. Installer le cas échéant un socle. Tous les conduits de raccordement doivent être placés de manière à pouvoir retirer le capot de couverture (Figure 2.2.1 Rep. 31).

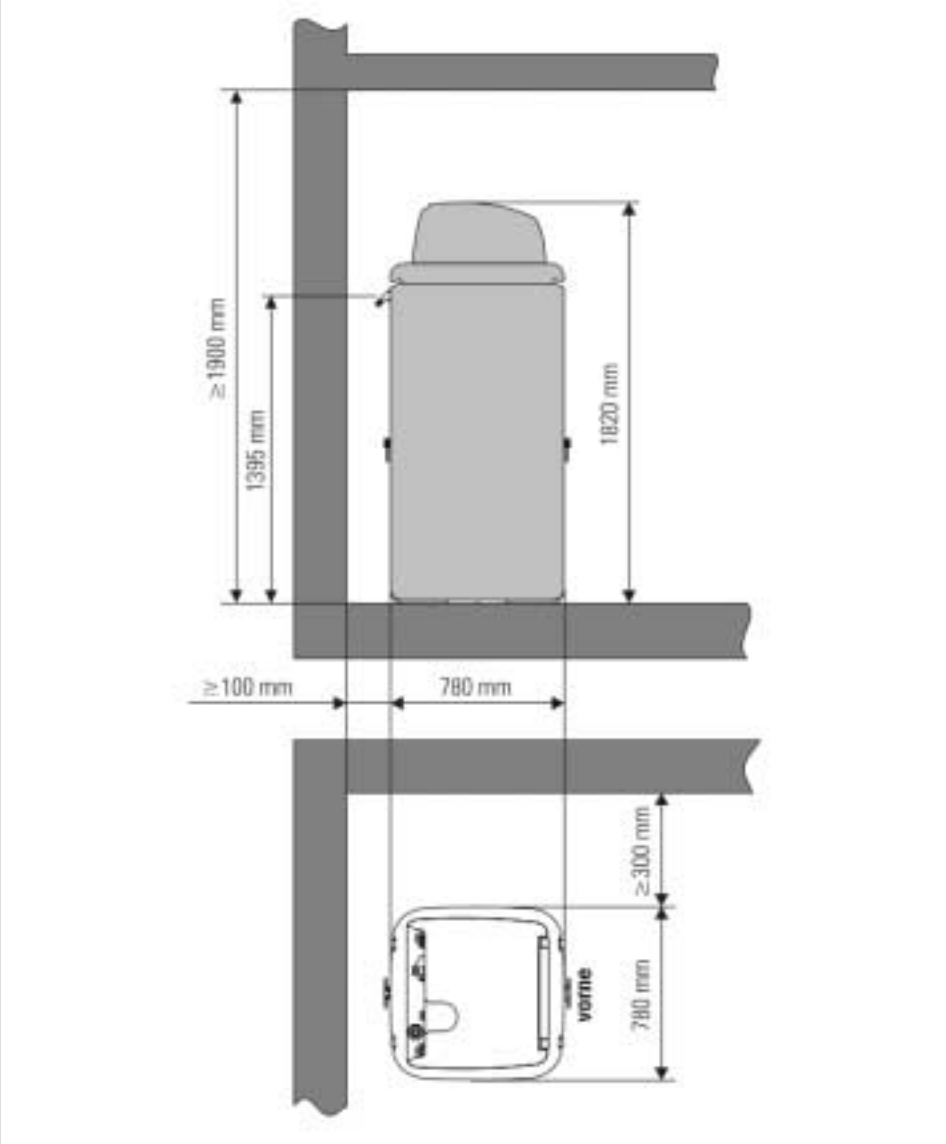


Figure 3.2.1 : Cotes de montage de l'ESU

En principe, aucune distance particulière par rapport aux murs n'est à observer lors du montage de l'ESU. Pour avoir suffisamment d'espace pour les opérations de maintenance et d'entretien, il est recommandé de laisser un espace libre d'au moins 10 cm à l'arrière et d'au moins 30 cm sur les côtés. Un flexible d'écoulement de préférence transparent (non prévu dans la livraison) posé avec une légère déclivité sur la canalisation des eaux usées, doit être raccordé au trop-plein de sécurité dirigé habituellement vers l'arrière.

Si l'appareil doit être directement posé près du mur, le trop-plein de sécurité peut être à cet effet alors également raccordé vers l'avant (Rep. 10 dans la Figure 2.2.1).

L'intervalle latéral peut être réduit si l'on dispose d'un espace de travail suffisant vers le haut.

Raccordement de l'eau

3.3 Raccordement du E-SolarUnit

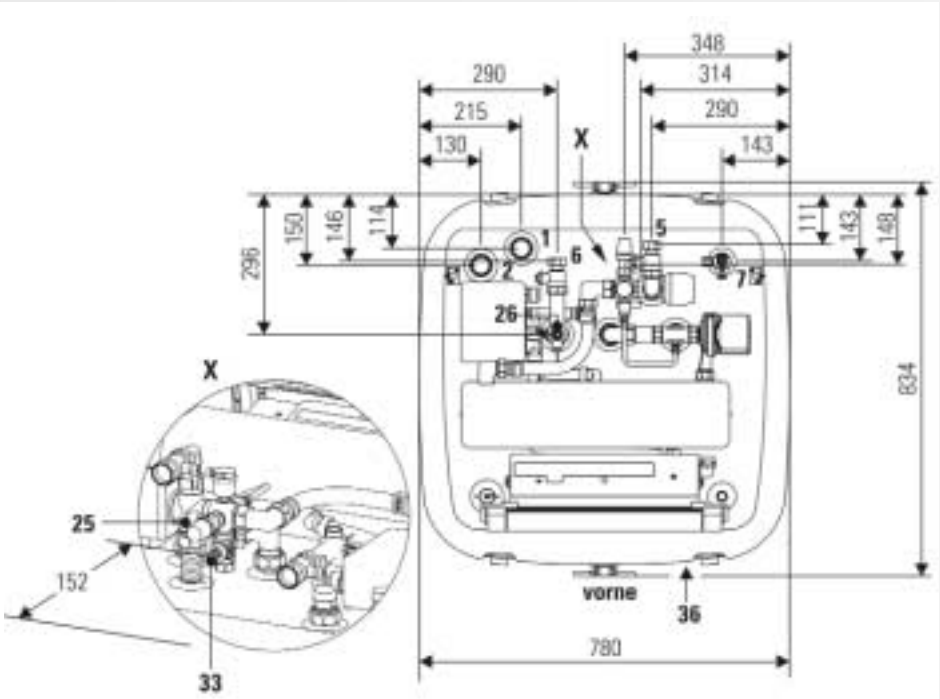
Branchement Conduites de chauffage et d'eau sanitaire

Les conduites d'eau froide et d'eau chaude ainsi que le conduit de raccordement d'alimentation Solaris raccordable en option de l'ESU sont placés sur le haut du capot de couverture. Les raccords de chauffage sont orientés horizontalement vers l'arrière. Le raccord destiné au retour de l'installation ROTEX Solaris raccordable en option se trouve sous la face avant. Le circuit de chauffage et la charge d'accumulateur possèdent une alimentation et un retour communs. Le circuit de chauffage destiné à la charge d'accumulateur est intégré en usine et ne doit pas être branché séparément.

Important : Si l'ESU est installé sur un système de chauffage déjà existant avec tubulures ou radiateurs en acier ou avec des canalisations de chauffage au sol à diffusion étanche, il faut vidanger et rincer le réseau de chauffage avant de raccorder les conduites de chauffage.

Lors du raccordement à la conduite d'eau froide, il faut veiller à ce que la pression de raccord maximum soit de 6 bars. La pression ne doit en aucun cas dépasser 10 bars. En cas de pressions supérieures dans la conduite d'eau potable, monter un réducteur de pression. Respecter les dispositions de la DIN 1988 pour les opérations de raccordement.

Les raccords de chauffage possèdent un filetage intérieur identique au filetage extérieur pour l'eau sanitaire. Voir dans la Figure 3.3.1 les repères et dimensions.



1 Eau froide (Filetage gaz 1" AG)
2 Eau chaude (Filetage gaz 1" AG)
5 Chauffage alimentation (Filetage gaz 1" IG)
6 Chauffage retour (Filetage gaz 1" IG)
7 Alimentation Solaris (Filetage gaz plat étanche1" ÜM)
25 Conduit de purge de sécurité (Filetage gaz 3/4" IG)
26 Vase d'expansion à membrane (Filetage gaz 3/4" AG)
33 Robinet d'arrêt à boisseau sphérique (Filetage gaz 1/2" AG)

Figure 3.3.1 : Cotes de raccordement pour le chauffage et l'eau sanitaire (Vue de dessus)

Attention : Risque de corrosion En cas d'utilisation de conduites d'acier dans le réseau d'eau froide et de chauffage, il y a en principe un risque que des copeaux soient entraînés dans l'échangeur de chaleur à tube ondulé en acier spécial et y rester. Ce cas doit être absolument évité en utilisant un filtre ou en vidangeant les conduits et/ou le circuit de chauffage avant remplissage de l'échangeur de chaleur. Dans le cas contraire, il pourrait se former des points de corrosion par contact et un manque d'étanchéité de l'échangeur de chaleur.

En ce qui concerne l'accumulateur d'eau sanitaire, il faut faire en sorte de l'installer le plus près possible des points de prélèvement. On peut souvent également renoncer à une conduite de circulation pour les autres points de tirage éloignés.
Si une conduite de circulation est inévitable, celle-ci peut être alors installée selon les représentations schématiques du Chapitre 5.3. Afin de minimiser les pertes de chaleur, toutes les conduites d'eau chaude doivent être soigneusement thermiquement isolées. Lors du chauffage de l'eau, le tartre se déposant éventuellement sera vidangé avec l'eau chaude de l'échangeur de chaleur à tube ondulé en acier spécial.

Attention : Pour une dureté de l'eau importante (supérieure à **~ 10° dH**), il est recommandé d'incorporer un filtre dans la conduite d'eau chaude. Dans le cas contraire, il est possible que le tartre expulsé soit détruit par des appareillage aux points de tirage.

Le raccord du conduit de purge à la soupape de sécurité et le raccord du vase d'expansion à membrane doivent être effectués selon la EN 12828.

Attention : Risque de brûlure. Compte tenu du fonctionnement de l'ESU il peut se produire des températures d'accumulateur supérieures à 60° C surtout en utilisant l'énergie solaire, l'utilisateur doit installer une protection antibrûlure (mitigeur d'eau chaude thermostaté) !

Sécurité de manque d'eau

Le ROTEX E-SolarUnit a subi des contrôles pour assurer que la protection de surchauffe arrêtait et verrouillait les résistances même en cas de manque d'eau. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir une sécurité de manque d'eau au montage.

Raccord Trop-plein de sécurité/réseau et sondes

Raccord Trop-plein de sécurité

La cuve d'accumulateur doit toujours être remplie avant le fonctionnement, car dans le cas contraire, il n'est pas possible de chauffer l'eau sanitaire.
Un flexible d'écoulement de préférence transparent (non prévu dans la livraison) posé avec une légère déclivité sur la canalisation des eaux usées, doit être raccordé au trop-plein de sécurité (Figure 3.3.2). Le conduit d'écoulement de sécurité doit être introduit avec entrée libre dans le système d'évacuation des eaux usées.
L'écoulement ne doit pas être obturable et doit diriger en toute sécurité et visiblement l'eau de remplissage en excédent (par ex. : flexible ou raccord de flexible transparent à l'écoulement au sol).

Figure 3.3.2 : Trop-plein de sécurité

Raccordement des liaisons électriques

Avertissement : Un choc électrique peut causer des brûlures graves et des blessures présentant un danger de mort. Les modifications de l'installation électrique sont dangereuses et doivent donc être évitées. Le branchement du courant ne doit être effectué que par du personnel spécialisé autorisé en respectant les directives VDE applicables, la DIN 57 116 et les directives de la compagnie compétente fournissant l'énergie.

Le ROTEX E-SolarUnit est prévu pour être raccordé à un réseau de courant triphasé de 400 V, 50 Hz. L'alimentation en courant pour le générateur de chaleur électrique a lieu par courant triphasé de 230 V / 50 Hz. L'ESU peut également fonctionner sur un réseau monophasé de 230 V/ 50 Hz avec une protection par fusibles et une puissance de ligne suffisantes. Dans ce cas, il faut veiller à ce que les pontages internes soit remplacé par des dimensions suffisantes dans les boîtiers de bornes car ceux en place sont dimensionné jusqu'à 16 A.
Le branchement au secteur doit être effectué dans le boîtier de bornes selon la Figure 3.3.3 (Rep. 37 dans la Figure 2.2).
S'assurer avant de brancher que la tension d'alimentation du E-Solar Unit correspond bien à la tension de secteur indiquée. Le boîtier de bornes ne peut être ouvert que si l'isolation thermique du conduit d'alimentation entre le générateur de chaleur électrique et la vanne d'inversion à trois voies est enlevée.
Le câble de raccordement au secteur doit être passé dans le boîtier de bornes par la grande connexion à vis de câble (A). Après connexion, l'écrou d'accouplement de la connexion à vis doit être serré afin de soulager la traction du câble.

Attention : Tous les circuits de courant doivent être débranchés avant d'accéder aux bornes de connexion. Faire particulièrement attention à la protection correcte par fusibles des circuits de courant du réseau. Le courant admis maximum par borne de connexion est limité à 16 A.

L'ESU est destiné à être branché en permanence à des lignes fixes. Dans l'installation fixe, monter un dispositif de séparation avec au minimum une ouverture de contact de 3 mm selon les règles de câblage applicables pour séparer du réseau tous les pôles !
Avant la mise en service, vérifier que toutes les connexions ont une intensité maximale admissible et une résistance mécanique suffisantes.
Risque d'incendie !

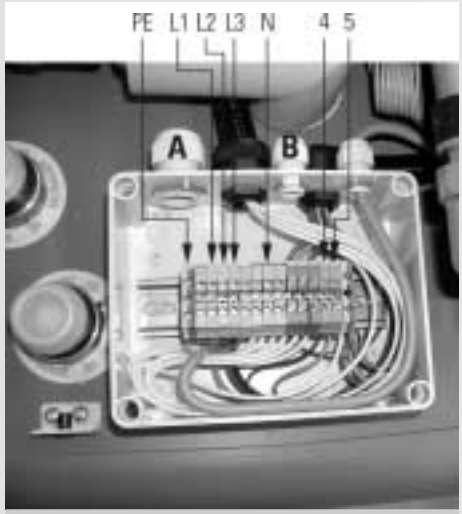


Figure 3.3.3 : Implantation des connexions dans le boîtier de bornes

Si l'on dispose d'un signal pour Tarif bas, il est fort recommandé de passer un câble de connexion (conduit flexible d'au moins 2 x 0,5 mm^2) par la deuxième connexion à vis du câble (B) du boîtier de bornes.
Le contact de connexion doit être raccordé aux bornes 4 et 5 dans le boîtier. Le contact de connexion doit être conçu comme un contact sans potentiel. Avec un contact ouvert, l'ESU fonctionne avec les réglages destinés au Tarif fort (TF), avec le contact fermé, il fonctionne avec les réglages du Tarif bas (TB), voir Chapitre 3.5.

Important : Le contact de connexion TF/TB doit être absolument conçu comme un contact sans potentiel. N'appliquer en aucun cas une tension de secteur, car cela détruirait la platine de relais.

Pour éviter une confusion des branchements de secteur et de sonde, ces derniers sont codés en couleur et en forme sur la platine de branchement du tableau de commande de la chaudière (Figures 3.3.4 et 3.3.5).

L'installation électrique interne du ROTEX E-SolarUnit a déjà été complètement réalisée en usine. Un câble de sonde extérieure flexible de trois mètres de long (Rep. 39 dans la Figure 2.2.1) est déjà branché à l'intérieur de l'appareil dans le tableau de commande sur la platine de raccordement. Il doit être raccordé à l'installation de la maison par un boîtier de distribution.
Seules les applications encore en option (circuit de mélange, pompe de recirculation, etc.) doivent être raccordées au tableau de commande de la chaudière.

Remarque : Faire attention à la phase de branchement du réseau. En cas de mauvaise polarité, l'interrupteur de secteur reste allumé même après arrêt.

Figure 3.3.4 : Position du connecteur de platine

Raccord Sonde de température

L'ESU dispose d'une régulation en fonction de l'extérieur pour le calcul de sa température de départ. Pour cette fonction, le raccordement d'une sonde de température extérieure est nécessaire. La sonde de température d'eau chaude nécessaire au fonctionnement de l'accumulateur (Sonde d'accumulateur) est intégrée et fixée en usine.

La sonde extérieure doit être fixée à environ un tiers de la hauteur du bâtiment (intervalle minimum du sol 2 m) sur le côté le plus froid du bâtiment (nord ou nord-est). Ne pas monter la sonde à proximité de sources de chaleurs étrangères qui pourraient fausser le résultat des mesures (cheminées, air chaud des conduites d'air, rayonnement solaire, etc.).

Fig 3.3.5 : Platine de raccordement

La sortie de câble doit toujours être dirigée vers le bas afin d'éviter toute pénétration de l'humidité.

Pour l'installation électrique, on recommande un câble à deux conducteurs avec une section minimum de 1 mm_. La résistance de la sonde de température extérieure est de 2000 W à 25° C (résistance PTC).

Les sondes de température internes à l'appareil sont déjà complètement branchées en usine. Les sondes de température d'alimentation et de retour sont branchées par un connecteur commun au tableau de commande. Elles peuvent être respectivement directement connectées à une sonde individuelle en cas d'échange.
Une sonde d'alimentation du circuit de mélange (Accessoire TMKF, N° de réf. : 15 60 62) doit être branchée pour la régulation du circuit de mélange.
Toutes les sondes de température utilisées sont des résistances PTC.

Important : Les câbles de sonde doivent être placés en principe à l'extérieur de l'appareil. Une pose parallèle des câbles de sondes et de réseau à l'intérieur d'un conduit d'installation n'est pas autorisée et peut conduire à des dysfonctionnements importants. Afin d'assurer un bon fonctionnement de l'appareil et d'éviter d'endommager le système de régulation, il convient de n'utiliser que les sondes ROTEX originales fournies à la livraison. La sonde extérieure et toutes les sondes de température internes font partie de la livraison. Pour le fonctionnement éventuel sans accumulateur d'eau chaude, la sonde doit être enlevée du connecteur de platine avant la mise en service de l'appareil. La sonde de contact de circuit de mélange TMKF (N° de réf. : 15 60 62) est nécessaire au branchement d'un groupe mélangeur AMK1 (N° de réf. : 15 60 44). Respecter le mode d'emploi « Système de régulation ROTEX ».

Pompe, vanne d'inversion à 3 voies

L'ESU est équipé en série d'une pompe de circulation intégrée et d'une vanne d'inversion à 3 voies. La pompe et la vanne d'inversion à 3 voies possèdent chacune un câble muni d'un connecteur. Ces câbles sont entièrement précâblés à la commande de vanne, connectables tant au tableau de commande qu'au circulateur.
La vanne est montée de sorte que le raccord B soit du côté chauffage et le côté marqué d'un A du côté de l'accumulateur (Figure 3.4.1).
Respecter les instructions de remplissage complémentaire du Chapitre 3.4.

Possibilités de raccord en option

Raccord de circuit de mélange
L'ESU est équipé en série de manière à ce que l'on puisse directement brancher un circuit de mélange à l'appareil, régulé par la régulation électronique de la chaudière. ROTEX propose à cet effet un groupe mélangeur prêt à brancher **AMK1 (N° de réf. : 15 60 44)**, qui contient une pompe de circulation intégrée dans l'enceinte de l'isolation, une vanne de mélange motorisée et des vannes d'arrêt avec affichage de la température. Avec la sonde de contact du circuit mélangeur TMKF (N° de réf. 15 60 62), le groupe mélangeur peut être directement raccordé aux bornes de la platine (connecteur de platine de série prémonté dans le tableau de commande de chaudière de l'ESU).

A l'aide du **module d'extension du circuit de chauffage THETA HEM1 (N° de réf. : 15 6061)**, il est possible de réguler un autre circuit mélangeur et/ou un circuit de charge d'accumulateur. Le module d'extension du circuit de chauffage THETA HEM1 communique par la ligne de bus de données avec l'unité centrale dans l'ESU. L'installation peut être étendue par montage en cascade du THETA HEM1 jusqu'à cinq circuits mélangeurs et/ou circuits de charge d'accumulateur. Les sondes de température nécessaires en association avec un module d'extension de circuit de chauffage doivent être commandées séparément (sondes de contact de circuit mélangeur TMKF : N° de réf. : 15 60 62, sondes de température d'accumulateurs TSF : N° de réf. : 15 60 63).

Raccord régulateur d'ambiance

Pour chaque circuit de chauffage, il est possible de brancher un **régulateur d'ambiance THETA RFF (N° de réf. : 15 40 70)** avec lequel on peut modifier les modes de fonctionnement et les valeurs théoriques de la température ambiante (voir Chapitre 4) à partir du local dans lequel l'appareil est monté (télécommande). Par ailleurs, le régulateur d'ambiance peut être réglé de manière à ce que la température du circuit de chauffage soit adaptée à la température ambiante désirée (régulation compensée avec la température ambiante).

Raccord station d'ambiance

Avec la **station d'ambiance THETA RS (N° de réf. : 15 70 18)**, toutes les valeurs de température et modes de fonctionnement du régulateur THETA 23 R (unité centrale) peuvent être affichées et modifiées. En dehors du fonctionnement manuel (voir Chapitre 4), tous les autres éléments de commande (affichage, touches, boutons rotatifs) sont également identiques à ceux de l'unité centrale. Le THETA RS peut être installé dans un endroit approprié du bâtiment et être utilisé depuis cet endroit comme télécommande du ROTEX E-SolarUnit. Le raccordement et la communication ont lieu au moyen du bus de données sur l'unité centrale.

Remplissage de l'installation

3.4 Remplissage

Ne remplir l'installation de chauffage que si toutes les opérations d'installation sont terminées. Le ROTEX E-SolarUnit doit être rempli dans l'ordre suivant :

1. Echangeur de chaleur de l'eau sanitaire
(doit toujours d'abord être rempli)

Pour remplir l'échangeur de chaleur à tube ondulé en acier spécial, les robinets d'arrêt de la conduite d'arrivée d'eau froide sont ouverts. Pendant l'opération de remplissage, les robinets de tirage d'eau chaude doivent être ouverts afin de régler une quantité de tirage la plus grande possible. Laisser l'eau de première sortie s'écouler encore un court instant pour que l'échangeur de chaleur soit complètement purgé et que les impuretés ou résidus éventuels dans les conduites d'eau chaude soient évacués. Respecter l'avertissement du Chapitre 3.3 paragraphe « Raccord des conduites d'eau de chauffage et d'eau sanitaire ».

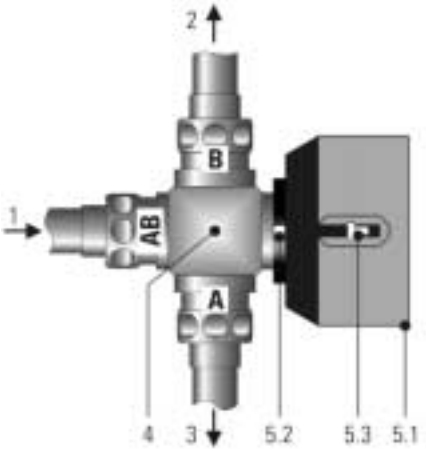
2. Cuve d'accumulateur sans pression

Si un système Solaris est installé sur l'ESU, la cuve d'accumulateur peut simplement être remplie avec un flexible branché au robinet d'arrêt à boisseau sphérique de la station de régulation et de pompage (RPS).
Si (toutefois) aucun système Solaris n'est installé sur l'ESU, la cuve d'accumulateur sera alors remplie par un flexible monté sur le raccord d'alimentation Solaris (Rep. 7 dans la Figure 2.2.1) ou par un flexible monté sur le raccord de cuve latéral supérieur avec la douille immergée livrée avec. La cuve d'accumulateur ne sera remplie complètement que lorsque l'eau sortira du trop-plein de sécurité.

3. Circuit de chauffage et de charge d'accumulateur

Pour le remplissage, la vanne directionnelle à 3 voies doit être enclenchée en position centrale (position centrale stable uniquement possible avec la vanne hors tension – Etat de livraison). Afin d'assurer une purge complète, la vanne d'inversion à 3 voies devra être débloquée par branchement au plus tôt une heure après mise en service de l'installation (Figure 3.4.1).

Remarque : Position centrale uniquement stable avec la vanne hors tension. La vanne se débloque automatiquement, lorsque la tension est appliquée au moteur d'entraînement pour la position de soupape AB-A (Charge d'accumulateur).



1 Alimentation venant du générateur de chaleur électrique
2 Alimentation du chauffage
3 Alimentation Charge d'accumulateur
4 Vanne d'inversion à trois voies
5.1 Commande de vanne
5.2 Touche de déblocage du blocage de commande
5.3 Levier (enclenché en position de remplissage – appuyer pour enclencher)

Figure 3.4.1 : Position de remplissage de la vanne d'inversion à 3 voies

Le robinet de remplissage et de vidange (robinet d'arrêt à boisseau sphérique) se trouve sous la soupape de sécurité dans le tronçon d'alimentation entre le générateur de chaleur électrique et la vanne d'inversion à trois voies sur l'ESU (Rep. 33 dans la Figure 2.2.1). Raccorder un flexible de 1/2'' au robinet. Ouvrir le robinet et commencer à remplir l'installation avec de l'eau jusqu'à ce que le manomètre affiche une surpression de l'installation qui se situe au centre de la zone verte du cadran du manomètre (Rep. 30 dans la Figure 2.2.1). Le cadran du manomètre est tourné préalablement de sorte que l'indication de pression minimale corresponde à la hauteur de l'installation plus 2 m (1 m CE correspond à 0,1 bar). Il faut veiller à cet effet qu'aucune eau de chaudière ne revienne dans la conduite d'eau potable. Le circuit de chauffage doit être purgé après remplissage.

Remarque : Avant la première mise en service, contrôler l'étanchéité de tous les raccords. Respecter les règles du VDI 2035 pour éviter les produits de corrosion et des dépôts. Avec de l'eau de remplissage et de complément d'un degré de dureté élevé, prendre les mesures nécessaires pour stabiliser la dureté de l'eau ou l'adoucir. Pour les régions présentant des duretés élevées, il est recommandé d'utiliser le produit anticorrosion et antitartre Fernox KSK (N° de réf. 15 60 50) selon le mode d'emploi de l'adoucissement d'eau.

Important : Pendant le fonctionnement de l'installation, contrôler la pression d'eau sur le manomètre à intervalles réguliers (zone verte) et régler le cas échéant en complétant le remplissage.

3.5 Réglage de la puissance de chauffage

La puissance calorifique du générateur de chaleur électrique peut être réglée de façon différente en fonction du Tarif bas ou du Tarif haut, ainsi qu'en fonction du chauffage et du traitement de l'eau chaude dans le tableau de commande de la chaudière. A cet effet, le système électronique de régulation THETA 23R doit être provisoirement retiré (v. Chapitre 4.3). Il est possible de régler les puissances pour chaque mode de fonctionnement au moyen d'un interrupteur à positions multiples sur la platine de relais du tableau de commande de la chaudière (Figure 3.5.1). Pour chaque mode de fonctionnement (chauffage, traitement de l'eau chaude), il est possible selon le Tableau 3.5.1 de programmer les puissances en phases de 3 kW tant pour les périodes à Tarif bas qu'à Tarif haut. A chaque paire d'interrupteurs est attribué un mode de fonctionnement dans une certaine période tarifaire.

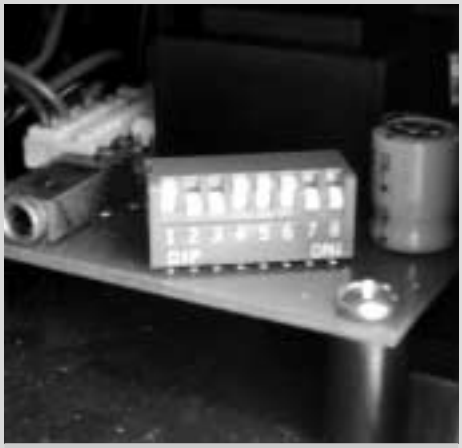


Figure 3.5.1 : Interrupteur à positions multiples pour réglage de la puissance calorifique

Exemple : Avec J3 et J4, on peut régler la puissance dans le mode de fonctionnement Traitement de l'eau chaude dans la période à tarif élevé.

Remarque : L'interrupteur à positions multiples est en position «1 » lorsqu'il est appuyé vers le bas.

Dans l'exemple de la Figure 3.5.1 : Les interrupteurs 2, 3, 7 et 8 sont en position « 1 ». On a ainsi procédé aux réglages suivants :

a) Demande de chaleur de chauffage
   Tarif haut : 6 kW (interrupteurs 1 et 2)
b) Demande en eau chaude
   Tarif haut : 3 kW (interrupteurs 3 et 4)
c) Demande en chaleur de chauffage
   Tarif bas : ARRÊT (interrupteurs 5 et 6)
d) Demande en eau chaude Tarif bas : 9 kW
   (interrupteurs 7 et 8).

Remarque : En réglant simultanément les deux interrupteurs d'une paire d'interrupteurs à positions multiples sur « 0 » (par ex. : interrupteurs 5 et 6 pour demande en chaleur de chauffage Période de Tarif bas dans notre exemple), le mode de fonctionnement correspondant est désactivé ! Dans ces cas, la fonction hors gel est également hors service pour le mode de fonctionnement concerné.

	P [kW]	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8
Demande de chauffage Tarif haut	ARRÊT	**0**	**0**						
	3	**1**	**0**						
	6	**0**	**1**						
	9	**1**	**1**						
Demande en eau sanitaire Tarif haut	ARRÊT			**0**	**0**				
	3			**1**	**0**				
	6			**0**	**1**				
	9			**1**	**1**				
Demande en chauffage Tarif bas	ARRÊT					**0**	**0**		
	3					**1**	**0**		
	6					**0**	**1**		
	9					**1**	**1**		
Demande en chauffage Tarif bas	ARRÊT							**0**	**0**
	3							**1**	**0**
	6							**0**	**1**
	9							**1**	**1**

Tableau 3.5.1 : Affectation du réglage des interrupteurs à positions multiples pour la puissance calorifique

3.6 Première mise en service

Les normes et directives applicables doivent être respectées en plus des règles générales de la technique.

Une fois les opérations de branchement et de raccordement terminées, le ROTEX E-SolarUnit est prêt à fonctionner et peut être mis en service par le personnel spécialisé. Avant la première mise en service, il convient de vérifier soigneusement la liste de contrôle jointe. Lorsqu'à toutes les questions de cette liste de contrôle il a été répondu « oui », l'installation de chauffage peut être alors mise en service.

L'installation est mise en marche en actionnant l'interrupteur de réseau (Rep. 1 dans la Figure 4.1.1). Après la phase de mise en marche, on peut en appuyant longtemps (5 s) sur la touche (Rep. 13 dans la Figure 4.1.1) et en ajustant la température en mode manuel sur le bouton rotatif (Rep. 6 dans la Figure 4.1.1), régler le « mode de fonctionnement manuel » (voir également la Figure 3.6.1). Les autres possibilités de réglage sont décrites dans le chapitre 4.1 et dans le mode d'emploi joint séparément «Système de régulation ROTEX ».

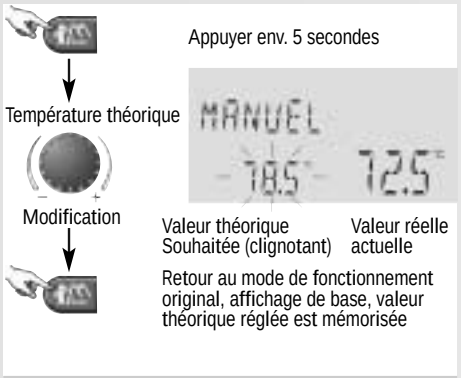


Figure 3.6.1 : Mode manuel

Liste de contrôle avant mise en service

1. Le réseau correspond-il aux recommandations ?	☐ oui	☐ non
2. La tension de réseau est-elle de 3N~230 V, 50 Hz ?	☐ oui	☐ non
3. Les fusibles de l'appareil sont-ils corrects ?	☐ oui	☐ non
4. Le réseau de distribution de chaleur a-t-il été purgé (en cas de rénovation) ?	☐ oui	☐ non
5. Un vase d'expansion à membrane a-t-il été monté conformément et dans la taille nécessaire ?	☐ oui	☐ non
6. La soupape de sécurité est-elle reliée à un écoulement libre ?	☐ oui	☐ non
7. La pression d'eau du système est-elle dans la zone verte ?	☐oui	☐ non
8. Le générateur de chaleur et l'installation de chauffage ont-ils été purgés ? Pour la purge et avant la première mise en route, ouvrir entièrement toutes les vannes de réglage.	☐ oui	☐ non
9. La cuve d'accumulateur est-elle remplie ?	☐ oui	☐ non
10. Toutes les sondes sont-elles branchées et correctement placées ? (sonde de température extérieure, sonde de température d'accumulateur)	☐ oui	☐ non
11. Lors de l'installation du mélangeur (option), la sonde du circuit de mélangeur, le moteur de mélangeur et la pompe de circuit de mélangeur ont-ils été branchés aux bons endroits de connexion et les connecteurs correspondants bien branchés à chaque point de connexion de la platine ?	☐ oui	☐ non
12. La station de régulation d'ambiance (option) est-elle bien fixée (A, B) et connectée ?	☐ oui	☐ non

L'installation ne doit être mise en marche que si l'on a répondu « oui » à toutes les questions

Liste de contrôle après mise en service

A La pompe de recirculation fonctionne-t-elle – Le chauffage est-il chaud ?	☐ oui	☐ non
B Après mise en service, le connecteur de la vanne d'inversion à 3 voiesest-il branché ?	☐ oui	☐ non

L'installation ne doit être remise à l'utilisateur que si l'on a répondu « oui » à toutes les questions.
Remplir en commun avec l'utilisateur le formulaire d'installation et d'instruction joint !

Chapitre 4 : Tableau de commande de la chaudière

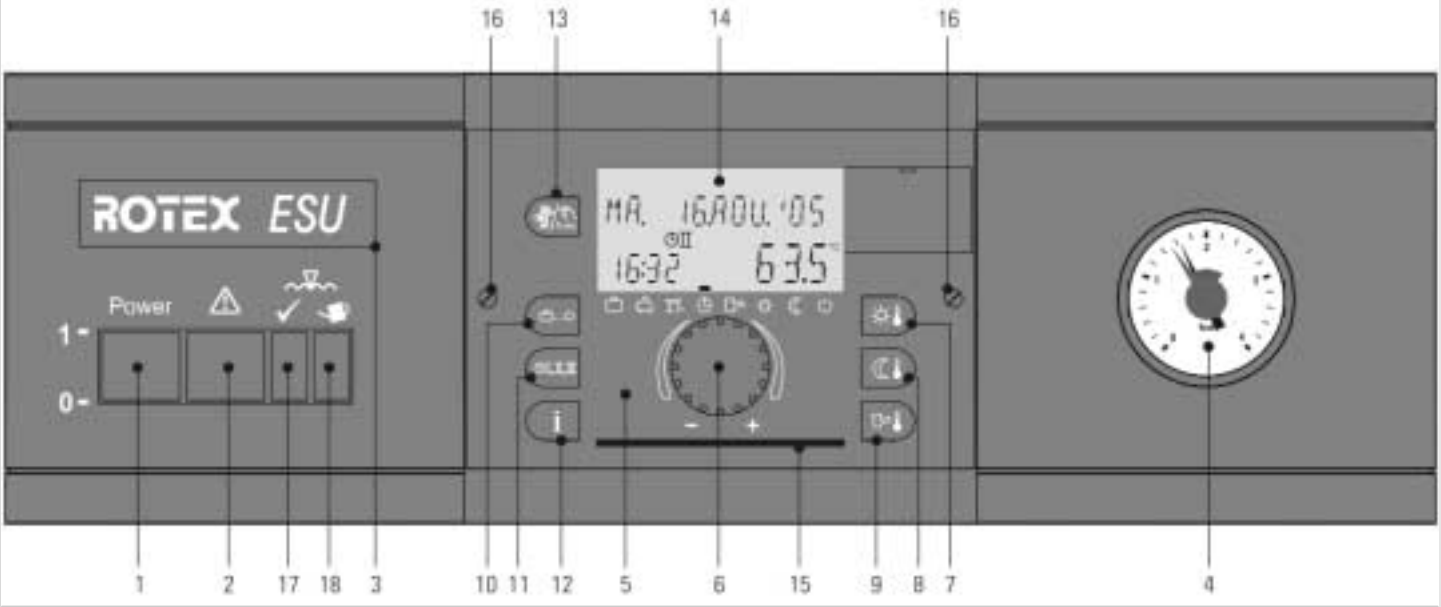


Figure 4.1.1 : Tableau de commande de la chaudière

1 Interrupteur de réseau
2 Voyant de panne
3 Inscription d'identification du type d'appareil
4 Manomètre
5 Régulation : Unité centrale THETA 23R
6 Bouton rotatif pour sélection et réglage
7 Touche pour température théorique d'ambiance Jour
8 Touche pour température théorique d'ambiance diminuée
9 Touche pour température théorique de l'accumulateur d'eau chaude
10 Sélecteur de mode de fonctionnement
11 Touche de réglage du programme de temps automatique
12 Touche d'informations sur l'installation
13 Touche manuelle pour fonctionnement manuel et essai LTS (Limiteur de température de sécurité)
14 Affichage (éclairé)
15 Compartiment pour mode d'emploi abrégé
16 Vis de fixation du système de régulation
17 Voyant de contrôle de niveau de remplissage pour niveau suffisant
18 Voyant d'avertissement de niveau de remplissage pour niveau trop bas

4.1 Brève description

Tous les éléments de commande importants et branchements électriques de la centrale de chauffage sont intégrés dans le tableau de commande de la chaudière.

Le système électronique veille à un fonctionnement impeccable de l'installation. Tous les éléments d'affichage et de commande sont munis de numéros de repère dans la Figure 4.1.1 et sont décrits ci-après.

1 Interrupteur de réseau
L'interrupteur de réseau doit être actionné pour mettre en marche/arrêter la chaudière. L'interrupteur de réseau est allumé en vert lorsque l'installation de chauffage fonctionne. En fonctionnement normal sans défaut de l'installation, le voyant de contrôle de niveau de remplissage vert s'allume à côté (17). Tous les autres voyants de contrôle sont éteints.

2 Voyant de panne
En fonctionnement normal, ce voyant est éteint. Lorsqu'il est allumé, il indique une panne (par ex. : interruption de sonde etc.).
Comportement en cas de panne :
Les défauts sont en général indiqués dans l'affichage à l'aide d'un code de défauts. Le Chapitre 7 décrit les instructions servant à éliminer les pannes.

3 Inscription d'identification du type d'appareil
A l'aide de cette indication de type on identifie immédiatement le type d'appareil installé.

4 Manomètre
Il affiche la pression d'eau dans l'installation de chauffage. Pendant le fonctionnement de l'installation, il faut contrôler la pression d'eau à intervalles réguliers. L'aiguille noire doit se trouver dans la zone verte et à droite de l'aiguille rouge (voir également le Chapitre 3.4). Lorsque la pression tombe en-dessous de la pression minimale marquée par l'aiguille rouge, elle doit être compensée par un remplissage complémentaire. En cas de perte de pression continue, vérifier l'installation locale.

5 Régulation : Unité centrale THETA 23R
Le système de régulation numérique électronique ROTEX THETA 23R peut piloter 2 circuits de chauffage (circuit de chauffage direct et circuit de mélangeur) et un circuit de charge d'accumulateur. Il contient une horloge numérique avec trois programmes de temps individuellement réglables pour chaque circuit de chauffage. Une pompe de circulation peut être pilotée en option.
Par ailleurs, le système de régulation permet un réglage en cascade jusqu'à 5 ESU et une extension du circuit de chauffage avec le module d'extension du circuit de chauffage

HEM 1 jusqu'à quatre appareils. De plus, un modem peut être raccordé au moyen du téléphone pour modifier le mode de fonctionnement et un contact d'arrêt de brûleur (par ex. : par une chaudière à bois ou une installation Solaris) peut être intégré.

Remarque : Toutes les indications concernant le système de régulation ROTEX THETA 23R (réglage, programmation, paramètres, etc.) se trouvent dans le « Mode d'emploi pour chauffagiste – Système de régulation ROTEX », faisant partie de la livraison de l'ESU.

6 Bouton rotatif pour sélection et réglage
A l'aide de ce bouton, on peut sélectionner les réglages de fonctionnement, modifier les valeurs théoriques et mémoriser ensuite en tapant sur les touches.

Vers la droite (+) :
Augmentation du réglage
Vers la gauche (-) :
Diminution du réglage

Taper sur les touches :
Prise en charge de la valeur sélectionnée, mémorisation

Appui prolongé : entrée au niveau programmation (sélection du niveau)

7 Touche de température théorique d'ambiance Jour
Sert à la sélection et au réglage de la température d'ambiance de chauffage théorique en « fonctionnement normal ».
Réglage : selon l'appréciation individuelle de la température.

8 Touche pour température théorique d'ambiance diminuée
Sert à la sélection et au réglage de la température d'ambiance de chauffage théorique en mode réduit (baisse de nuit).
Réglage : selon l'appréciation individuelle de la température.

9 Touche pour température théorique de l'accumulateur d'eau chaude
Sert à la sélection et au réglage de la température théorique de l'accumulateur d'eau chaude.
Réglage : selon l'appréciation individuelle de la température.
En appuyant sur la touche de façon prolongée, on peut déclencher une charge d'accumulateur hors programme (pendant les phases basses). La puissance de charge dépend à cet effet du réglage de puissance effectué selon le Chapitre 3.5 pour la demande en eau sanitaire et de la position d'interrupteur active pour la période de demande du contact Tarif haut/Tarif bas.
Avec le contact de commutation ouvert, on chauffe avec la puissance calorifique réglée pour le Tarif haut et avec le contact est fermé, on chauffe avec la puissance calorifique pour le Tarif Bas.

10 Sélecteur de mode de fonctionnement
Il permet de sélectionner les modes de fonctionnement suivants :

1. Modes de fonctionnement provisoires :

CONGÉ — Arrêt hors gel du chauffage et de l'eau chaude pendant la période des vacances

ABSENCE — Interruption à court terme du chauffage en cas d'absence

RECEPTION — Chauffage prolongé au delà du temps de chauffage régulier

2. Fonctionnement automatique :

AUTOMATIQUE — Mode de chauffage et mode réduit automatique selon le Programme de commutation

ETE — Fonctionnement eau chaude exclusivement selon le programme de commutation, système hors gel du chauffage débranché

3. Modes de fonctionnement permanents

CHAUFFAGE — Mode de chauffage permanent sans limite de temps

REDUIT — Mode de chauffage réduit en permanence sans limite de temps

EN VEILLE — Arrêt hors gel du chauffage et de l'eau chaude

Application : Les modes de fonctionnement peuvent être réglés avec le bouton rotatif (Rep. 6) après avoir appuyé sur le sélecteur de modes de fonctionnement (Rep. 10).

11 Touche de réglage du programme de temps automatique
Elle sert à la sélection plus rapide d'un des 3 programmes de temps disponibles. Pour régler les temps de commutation, voir le mode d'emploi abrégé ou le mode d'emploi « Système de régulation ROTEX ».

12 Touche d'informations sur l'installation
Après avoir appuyé sur la touche Info, on peut appeler toutes les températures de l'installation et les états de fonctionnement de tous les composants de l'installation au moyen du bouton rotatif (Rep. 6).

13 Mesure des émanations - Fonctionnement manuel
• Réglage des émanations (Touches) : Cette fonction sert au ramoneur à des fins de contrôle pour les générateurs de chaleur avec brûleur. Pour l'ESU également, le générateur de chaleur électrique est mis en marche pendant 20 minutes et réglé à la température maximale préconisée. La vanne d'inversion à 3 voies reste sur la charge d'accumulateur tant que la température d'accumulateur n'est pas atteinte. Le chauffage est mis en marche par la suite (voir également le Chapitre 5.1) en appuyant une deuxième fois sur la touche pendant le temps de fonctionnement de 20 minutes, ce réglage de mode peut être interrompu de façon prématurée.
• Mode manuel (appuyer pendant 5 s) : Le générateur de chaleur est réglé d'après la valeur théorique réglée (température du générateur de chaleur). La vanne d'inversion à 3 voies reste sur la charge d'accumulateur tant que la température d'accumulateur n'est pas atteinte. Le chauffage est mis en marche par la suite.

14 Affichage (éclairé)
L'affichage standard en cours de fonctionnement indique le jour de la semaine, la date, l'heure et la température du générateur de chaleur. Une barre d'affichage identifie le mode de fonctionnement actif. Pour les autres indications et affichages, voir le « Mode d'emploi pour chauffagiste – Système de régulation ROTEX ».

15 Mode d'emploi abrégé

16 Vis de fixation du système de régulation

17 Voyant de contrôle de niveau de remplissage pour niveau suffisant
Ce voyant de contrôle indique que la cuve d'accumulateur est suffisamment remplie. Il s'allume lorsque les trois électrodes de la sonde de niveau de remplissage (Rep. 38 dans la Figure 2.1.1 et dans la Figure 2.2.1) sont dans l'eau et il reste allumé tant qu'au moins deux électrodes se trouvent dans l'eau.

18 Voyant d'avertissement de niveau de remplissage pour niveau trop bas
Ce voyant de contrôle indique que la cuve d'accumulateur n'est pas assez remplie. Il s'allume lorsque moins de deux électrodes de la sonde de niveau de remplissage (Rep. 38 dans la Figure 2.1.1 et dans la Figure 2.2.1) sont dans l'eau. Pour maintenir une alimentation en eau chaude correcte et permettre un fonctionnement efficace du Solaris, la zone sans pression de l'accumulateur doit être remplie d'eau.

4.2 Réglage manuel de la température de la chaudière

En fonctionnement normal, le régulateur de température de la chaudière est toujours dans un mode de fonctionnement automatique ou permanent. La température de la chaudière est réglée en fonction des conditions atmosphériques. Pour préchauffer manuellement l'installation de chauffage ou pour régler provisoirement manuellement la température de la chaudière, la touche manuelle (Rep. 13 dans la Figure 4.1.1) peut être placée sur « Mode manuel » en appuyant dessus pendant 5 secondes. La température souhaitée est réglée à l'aide du bouton rotatif (Rep. 6 dans la Figure 4.1.1). Gamme de réglages : 5 – 80° C. En mode manuel (voir également la Figure 4.2.1), la vanne d'inversion à 3 voies (Rep. 25 dans la Figure 2.2.1) se trouve d'abord en position « Charge d'accumulateur » (Figure 3.4.1 : Raccord A, levier (Rep. 5.3) vers le corps de la vanne). Une fois la température maximum de l'accumulateur atteinte, la vanne d'inversion directionnelle sera positionnée sur « Chauffage » (Figure 3.4.1 : Raccord B, levier (Rep. 5.3) éloigné du corps de la vanne).

Remarque : Pour préchauffer un chauffage au sol, on dispose de fonctions spéciales dans la chape (voir « Mode d'emploi pour chauffagiste – Système de régulation ROTEX »).

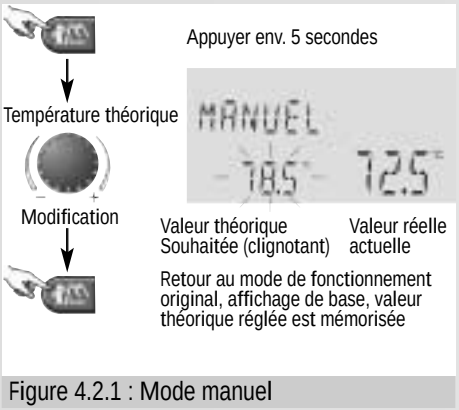


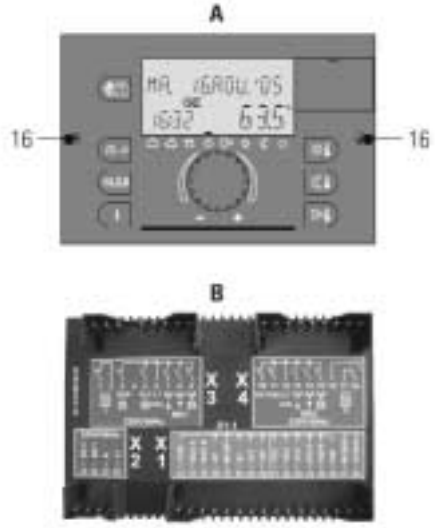
Figure 4.2.1 : Mode manuel

4.3 Changement du système de régulation

Avertissement : Un choc électrique peut causer de graves brûlures et des blessures présentant un danger de mort. Avant de commencer les opérations de maintenance, débrancher la tension de réseau sur l'interrupteur principal du chauffage et protéger contre une remise en marche éventuelle. Déconnecter l'installation (débrancher les fusibles).

Desserrer les deux vis de fixation du système de régulation électronique (Rep. 16 dans la Figure 4.3.1) en les tournant à gauche. Le système ne peut se retirer que par l'avant (Figures 4.3.1 et 4.3.2).

La Figure 4.3.1 représente également la vue arrière du système de régulation ROTEX THETA 23R. Les broches de connexion sont glissées sur les connecteurs montés fixes sur la platine lors de la remise en place du système de régulation dans le tableau de commande. Resserrer ensuite les vis de fixation en tournant à droite.



16 Vis de fixation
A Vue de face
B Vue de derrière
C Desserrage des vis – à gauche
D Serrage des vis – à droite

Figure 4.3.1 : Démontage et remontage de l'appareil

Figure 4.3.2 : Dépose du système de régulation

4.4 Changement du tableau de commande de la chaudière

Avertissement : Un choc électrique peut causer de graves brûlures et des blessures présentant un danger de mort.
Avant de commencer les opérations de maintenance, débrancher la tension de réseau sur l'interrupteur principal du chauffage, séparer toute l'installation du réseau (déconnecter) et la protéger contre toute remise en marche éventuelle.

Attention : Risque de brûlure ! Le tube capillaire du manomètre est directement en contact avec l'eau de chauffage sous pression. Avant de démonter le manomètre, fermer les robinets à boisseau sphérique sur l'alimentation et le retour de chaudière et libérer la pression de l'installation par le robinet d'arrêt à boisseau sphérique.

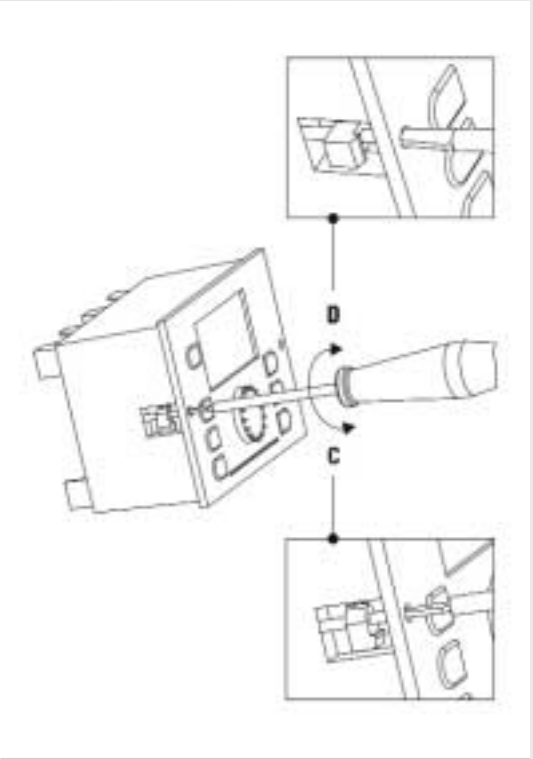
Pour **changer le tableau de commande** de la chaudière, procéder comme suit :
(L'ordre des composants est décrit dans le Chapitre 4.9)

1) Enlever les vis de fixation du capot de couverture (Rep. 32 dans la Figure 2.2.1) et ôter le capot (Rep. 31 dans la Figure 2.2.1).

2) Fermer les robinets d'arrêt (Rep. 35 dans la Figure 2.2.1) de l'alimentation et du retour de chauffage, raccorder le flexible au robinet à boisseau sphérique (Rep. 33 dans la Figure 2.2.1) et purger ensuite la pression d'eau du générateur de chaleur.

3) Dévisser le purgeur automatique (Rep. 34 dans la Figure 2.2.1), retirer l'isolation thermique de la conduite d'alimentation entre le générateur de chaleur électrique et la vanne d'inversion à trois voies (Figure 4.4.1).

4) Enlever le tube capillaire du manomètre (Rep. 30 dans la Figure 4.4.2). Absorber la faible quantité d'eau sortant lors du dévissage avec un torchon de cuisine.



central THETA 23R

Figure 4.4.1 : Dépose du purgeur automatique et de l'isolation thermique

Figure 4.4.2 : Dévissage du tube capillaire (30), ouverture du boîtier de bornes (37)

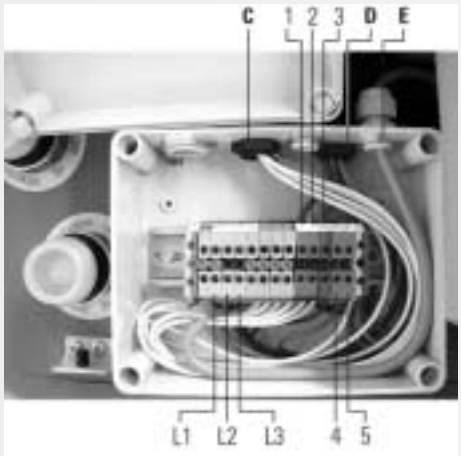


Figure 4.4.3 : Déconnexion des câbles du tableau de commande, dévissage de la gaine flexible de protection de câbles

5) Ouvrir le boîtier de bornes (Rep. 37 dans la Figure 4.4.2) et vérifier sur le câble d'arrivée si l'installation est déconnectée.

6) Desserrer les bornes L1, L2, L3 et 1 à 5 et enlever la fixation à vis de la gaine flexible de protection de câbles D (Figure 4.4.3).

7) Retirer le câble d'arrivée de charge du tableau de commande.

8) Dévisser le couvercle de tableau de commande (Figure 4.4.4).

9) Retirer tous les connecteurs de la platine (Figure 4.4.5). Pour éviter toute confusion lors du rebranchement, tous les connecteurs de platine sont codés.

10) Retirer les câbles de sonde et de connexion des conduits de câbles avec les chicanes de soulagement de traction du tableau de commande (Figure 4.4.6).

11) Dévisser le bouchon de fermeture de la sonde de niveau de remplissage électronique et la sonde (Figure 4.4.7).

12) Dévisser le tableau de commande aux fixations sur le couvercle de cuve (Figure 4.4.8), remplacer le tableau de commande.

13) Monter la sonde de niveau de remplissage électronique, fixer le bouchon de fermeture.

14) Introduire à nouveau tous les câbles de sonde et de connexion dans les conduits de câbles prévus avec soulagement de traction et connecter les connecteurs sur la platine.

15) Remonter le couvercle de tableau de commande.

16) Rebrancher le câble d'arrivée de charge avec le boîtier de bornes.

17) Visser le tube capillaire du manomètre, veiller à cet effet à ce que le joint d'étanchéité soit bien positionné.

18) Monter l'isolation thermique sur le conduit d'alimentation, visser le purgeur automatique.

19) Remettre de l'eau jusqu'au rétablissement de la pression d'installation nécessaire.

20) Ouvrir à nouveau les robinets d'arrêt du côté chauffage et purger encore une fois l'installation.

21) Remettre et visser le capot de fermeture.

Figure 4.4.6 : Dépose des câbles

Figure 4.4.4 : Dévissage du couvercle de tableau de commande

Figure 4.4.7 : Démontage de la sonde de niveau

Figure 4.4.5 : Enlèvement des connecteurs codés

Figure 4.4.8 : Dévissage des vis de fixation du tableau de commande de la chaudière

4.5 Changement des câbles et des sondes

Avertissement : Un choc électrique peut causer de graves brûlures et des blessures présentant un danger de mort. Avant de commencer les opérations de maintenance, débrancher la tension de réseau sur l'interrupteur principal du chauffage, séparer toute l'installation du réseau (déconnecter) et la protéger contre toute remise en marche éventuelle.

Si un câble de sonde ou de connexion présente un défaut, il peut être changé séparément dans la mesure où il n'est pas groupé avec d'autres câbles dans le tableau de commande par une connexion non desserrable. Les câbles des composants internes à l'appareil sont reliés à chaque connecteur de platine de façon non démontable. Les câbles correspondants sont toutefois connectables à chaque composant de sorte qu'un simple échange du composant ou du câble soit possible sans changement de connexion important.
Les composants extérieurs (par ex. : sonde extérieure) et les composants ne faisant pas partie de la livraison (par ex. : mélangeur) sont/seront raccordés aux connecteurs avec des bornes à vis.

Pour changer les câbles, procéder comme suit : (L'ordre des composants est décrit dans la Chapitre 4.9)

1) Enlever les vis de fixation du capot de couverture (Rep. 32 dans la Figure 2.2.1) et ôter le capot (Rep. 31 dans la Figure 2.2.1).

2) Dévisser le couvercle de tableau de commande (Figure 4.4.4).

3) Retirer les connecteurs du câble de sonde ou de connexion concerné de la platine (Figure 4.4.5). Pour éviter toute confusion lors du rebranchement, tous les connecteurs de platine sont codés.

4) Retirer le câble correspondant du conduit de câble avec les chicanes de soulagement de traction du tableau de commande (selon la Figure 4.4.6).

5) Séparer l'autre extrémité de câble du composant correspondant (desserrer ou déconnecter la connexion).

6) Remplacer les câbles.

Le montage a lieu dans le sens inverse.

Les sondes internes peuvent être changées en cas de défaut à l'exception de la sonde d'accumulateur, sans ouvrir le tableau de commande.

Attention : Risque de brûlure ! Les sondes d'alimentation et de retour sont en contact direct avec l'eau de chauffage sous pression. Avant de démonter une sonde de ce type, fermer les robinets à boisseau sphérique sur l'alimentation et le retour de chaudière et libérer la pression de l'installation par le robinet d'arrêt à boisseau sphérique.

Les **sondes d'alimentation et de retour** sont directement fixées à la sonde. Pour changer la sonde d'alimentation, ouvrir l'enceinte du générateur de chaleur électrique et enlever l'isolation thermique. Pour changer la sonde de retour, enlever d'abord l'isolation thermique du conduit d'alimentation entre le générateur de chaleur électrique et la vanne d'inversion à trois voies (Figure 4.4.1).
Après dépose du connecteur de sonde, la sonde peut être dévissée de son siège et être remplacée (Figures 4.5.1 et 4.5.2).

La **sonde de température de l'accumulateur** est directement fixée aux bornes de connexion 11/12 du connecteur de capteur à 12 broches dans le tableau de commande de la chaudière. Pour remplacer, effectuer les opérations 1 à 4 décrites pour l'échange des câbles. En introduisant la sonde dans le manchon immergé, veiller à ce que la languette de pression soit repliée de façon efficace (Figure 4.5.3) et que la sonde soit montée à la bonne profondeur (respecter le repère).

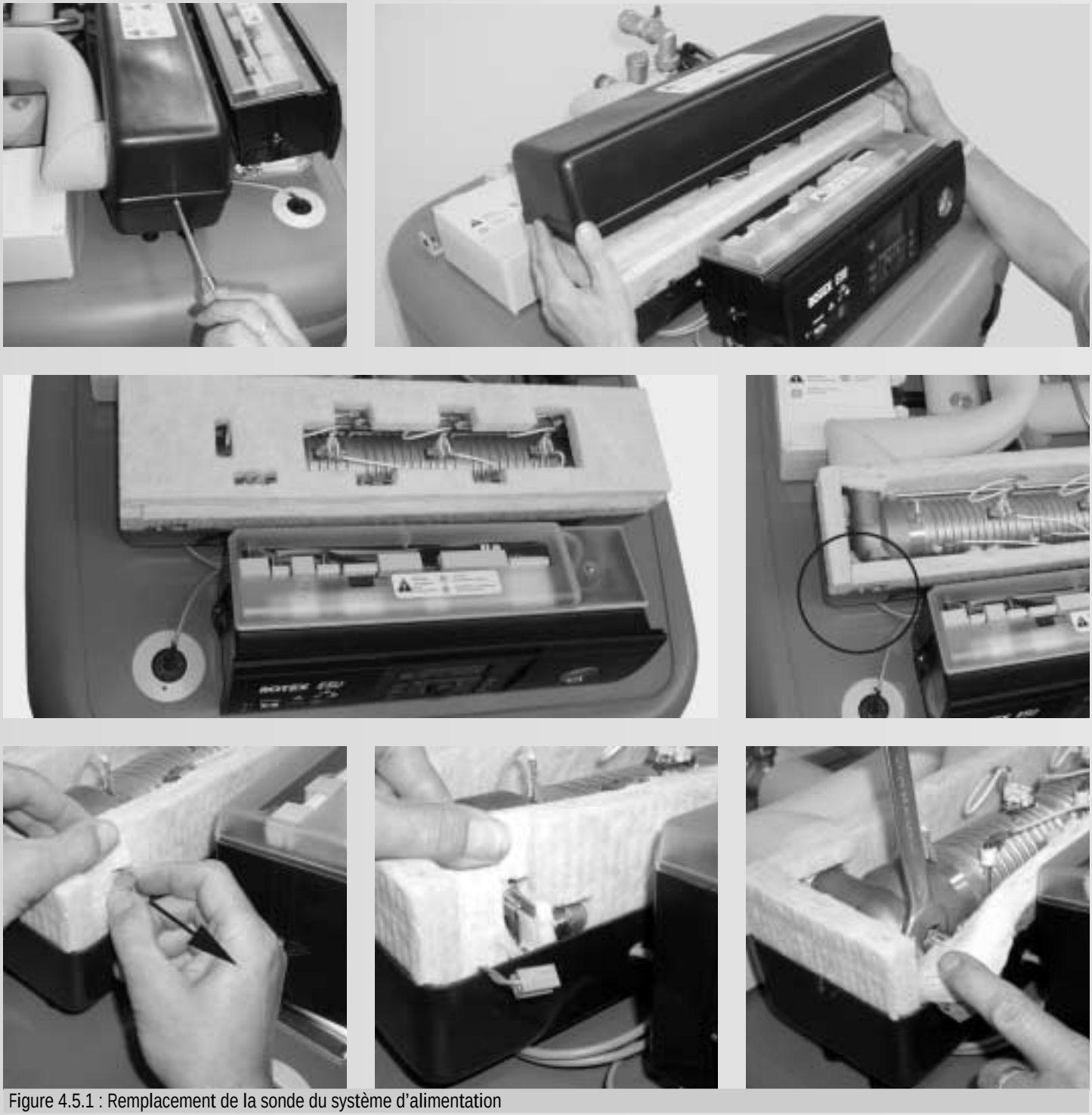


Figure 4.5.1 : Remplacement de la sonde du système d'alimentation

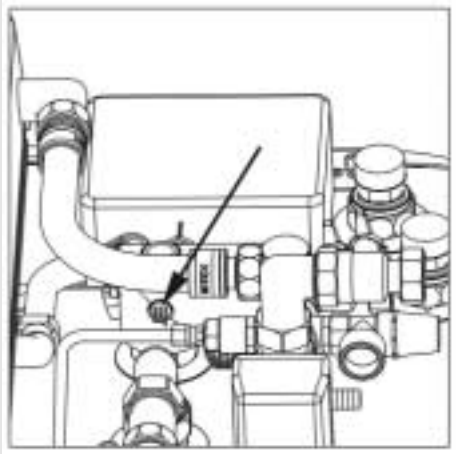


Figure 4.5.2 : Remplacement de la sonde du système de retour

Figure 4.5.3 Introduire la sonde d'accumulateur avec la languette repliée à 70 cm de profondeur dans le manchon de sonde immergé

Changement des fusibles

Avertissement : Un choc électrique peut causer de graves brûlures graves et des blessures présentant un danger de mort. Avant de commencer les opérations de maintenance, débrancher la tension de réseau sur l'interrupteur principal du chauffage, séparer toute l'installation du réseau (déconnecter) et la protéger contre toute remise en marche éventuelle.

Si le voyant d'interrupteur vert (Rep. 1 dans la Figure 4.1.1) ne s'allume pas lorsque l'interrupteur de réseau est mis en marche et qu'il n'y a aucune indication sur l'affichage bien que la chaudière soit électriquement branchée et que l'interrupteur principal du chauffage soit enclenché, les fusibles électriques sont probablement défectueux.
Les fusibles se trouvent sur la platine du tableau de commande. Enlever d'abord tous les connecteurs de platine (voir la Figure 4.4.4 – procédure selon Chapitre 4.5 opérations 1 à 4). Les 4 vis de fermeture du boîtier du système de régulation peuvent être alors enlevées à l'aide d'un tournevis (Figure 4.6.1) et la partie supérieure du boîtier enlevée (Figure 4.6.2). Les fusibles peuvent être alors changés, comme cela est montré dans la Figure 4.6.3. Si les fusibles grillent immédiatement après remise sous tension, l'installation présente alors un court-circuit que seul du personnel spécialisé est autorisé à corriger.
Type de fusibles :
N'utiliser que des fusibles de type 250 V, 6,3 AT.

Remarque : Un fusible de rechange est fixé à l'intérieur de la partie supérieure du boîtier.

Figure 4.6.1 : Enlèvement des vis de fermeture

Figure 4.6.2 : Dépose de la partie supérieure du boîtier

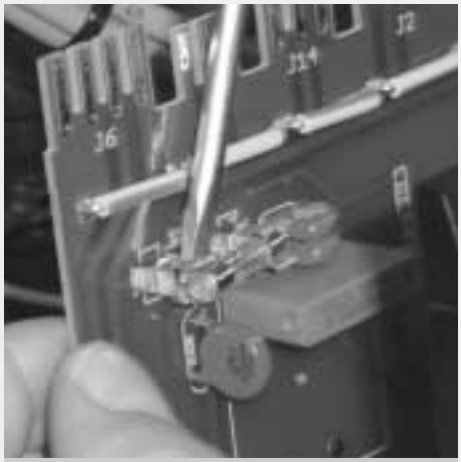


Figure 4.6.3 : Remplacement des fusibles

4.7 Changement de la platine

En cas de défaut persistant, on peut le résoudre en changeant le système de régulation ROTEX THETA 23R (Chapitre 4.3), en changeant les sondes et les câbles du tableau de commande de la chaudière (Chapitre 4.5), il est possible que ce défaut provienne de la platine de régulation.
Il convient alors à cet effet de démonter d'abord le système de régulation ROTEX THETA 23R selon le Chapitre 4.3. Retirer ensuite tous les connecteurs de platine (voir Figure 4.4.5 - procédure selon Chapitre 4.5 opérations 1 à 4), enlever les quatre vis de fermeture sur le boîtier du tableau de commande (Figure 4.6.1) et ôter la partie supérieure du boîtier (Figure 4.6.2). La platine de tableau de commande peut alors être enlevée par le haut (Figure 4.7.1), le câble de connexion peut être retiré de la platine à relais ainsi que les connecteurs internes (Figure 4.7.2) et la platine peut être changée.

Figure 4.7.1 : Démontage de la platine de tableau de commande

Important : Veiller à ce que lors du remontage le câble de connexion sur la platine à relais et les connecteurs de la platine à l'intérieur du boîtier du tableau de commande (voyant de défaut, interrupteur principal, sonde de niveau et voyant de contrôle de niveau) soient bien reconnectés sur la platine (voir la Figure 4.9.1). La platine ne doit pas être encrassée ou rayée.

Figure 4.7.2 : Dépose des connecteurs de platine internes

4.8 Changement de la platine à relais

En cas de défaut du côté puissance, la platine de relais peut être changée. A cet effet, la platine du tableau de commande doit d'abord être démontée selon le Chapitre 4.7.
La platine de relais est fixée avec quatre vis sur la partie inférieure du tableau de commande (Figure 4.8.1).
Retirer les connecteurs de platine et déconnecter les câbles de charge sur les relais.
Après avoir enlevé les quatre vis, il est possible de démonter la platine de relais et de changer celle-ci.

Figure 4.8.1 : Changement de la platine de relais

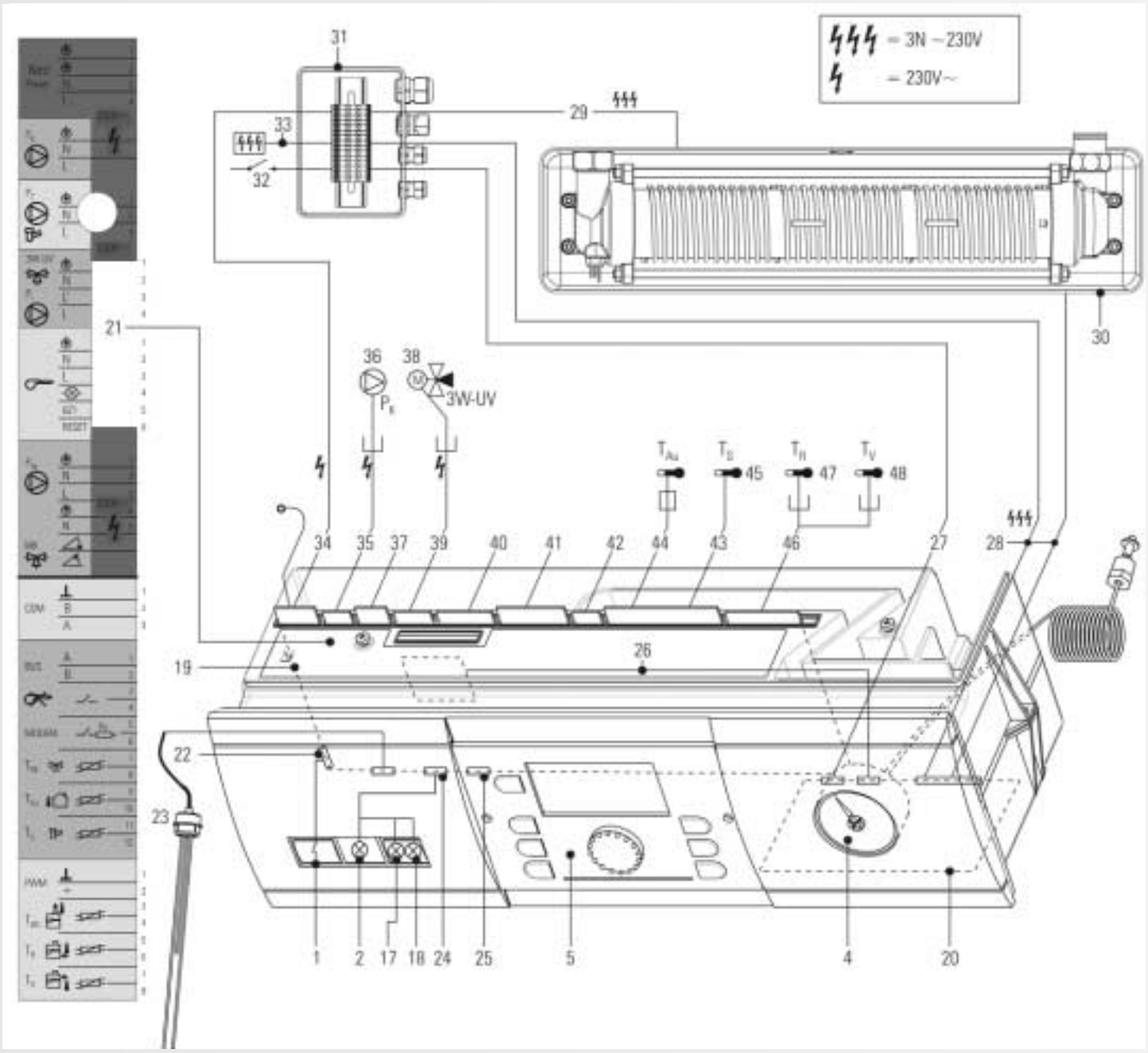
4.9 Disposition des composants – Schéma de câblage

Tous les éléments d'affichage importants et les branchements électriques sont réunis dans le tableau de commande de la chaudière. La disposition des composants et le schéma de câblage sont représentés dans la Figure 4.9.1.

1 Interrupteur de réseau
2 Voyant de panne
4 Manomètre à tube capillaire
5 Régulation : Unité centrale THETA 23R
17 Voyant de contrôle de niveau pour niveau suffisant
18 Voyant d'avertissement pour niveau trop bas
19 Platine du tableau de commande
20 Platine de relais (partie puissance)
21 Autocollant pour schéma des connexions
22 Connecteur de platine quadripolaire avec câble d'interrupteur
23 Sonde de niveau avec connecteur de platine tripolaire
24 Connecteur de platine quadripolaire avec câble de voyant de panne
25 Connecteur de platine à 5 pôles avec pont
26 Câble de liaison pour platine à relais
27 Câble de commande Tarif haut/Tarif bas avec connecteur de platine quadripolaire
28 Câble de commande de charge entre la platine à relais, le boîtier de bornes (respectivement connectées – connexion de câble à vis D dans la Figure 4.4.3) et le générateur de chaleur électrique (branché sur les résistances de chauffage tubulaires au moyen de douilles à fiches plates)
29 Câble de puissance entre le boîtier à bornes (Connexion de câble à vis C dans la Figure 4.4.3) et le générateur de chaleur électrique
30 Générateur de chaleur électrique avec trois résistances de chauffage tubulaires de 3 kW, chaque résistances sécurisées par LTS (Limiteur de température de sécurité)
31 Boîtier à bornes pour connexion de l'alimentation en courant et du contact Tarif haut/Tarif bas sans potentiel
32 Câble de connexion pour contact Tarif haut/Tarif bas sans potentiel (à fournir au montage)
33 Câble de connexion pour alimentation en courant – triphasée, 230 V (à fournir au montage)
34 Connecteur de platine secteur quadripolaire avec câble secteur serré et conducteur torsadé de terre, sur le boîtier à bornes connexions de câble à vis E dans la Figure 4.4.3.
35 Connecteur de platine tripolaire avec câble de pompe
36 Pompe de recirculation du chauffage
37 Connecteur de platine tripolaire pour branchement d'une pompe de circulation

La pompe de circulation est affectée au programme d'eau sanitaire III.
La programmation est décrite dans le « MODE D'EMPLOI -Système de régulation ROTEX ».

38 Vanne d'inversion à trois voies
39 Connecteur de platine quadripolaire avec câble de vanne
40 Connecteur de platine à six pôles – boîtier vide (branchement de platine disponible)
41 Connecteur de platine à 7 pôles pour connexion d'un moteur de vanne de mélange et d'un circulateur de circuit de mélange
42 Connecteur de platine tripolaire – boîtier vide (branchement de platine disponible)
43 Connecteur de platine à 12 pôles pour connexion de capteurs, de câbles de bus et de commande
44 Sonde de température extérieure
45 Sonde de température d'accumulateur (eau chaude)
46 Câble de platine à 8 pôles avec câble pour sondes de température d'alimentation et de retour
47 Sonde de température de retour
48 Sonde de température d'alimentation



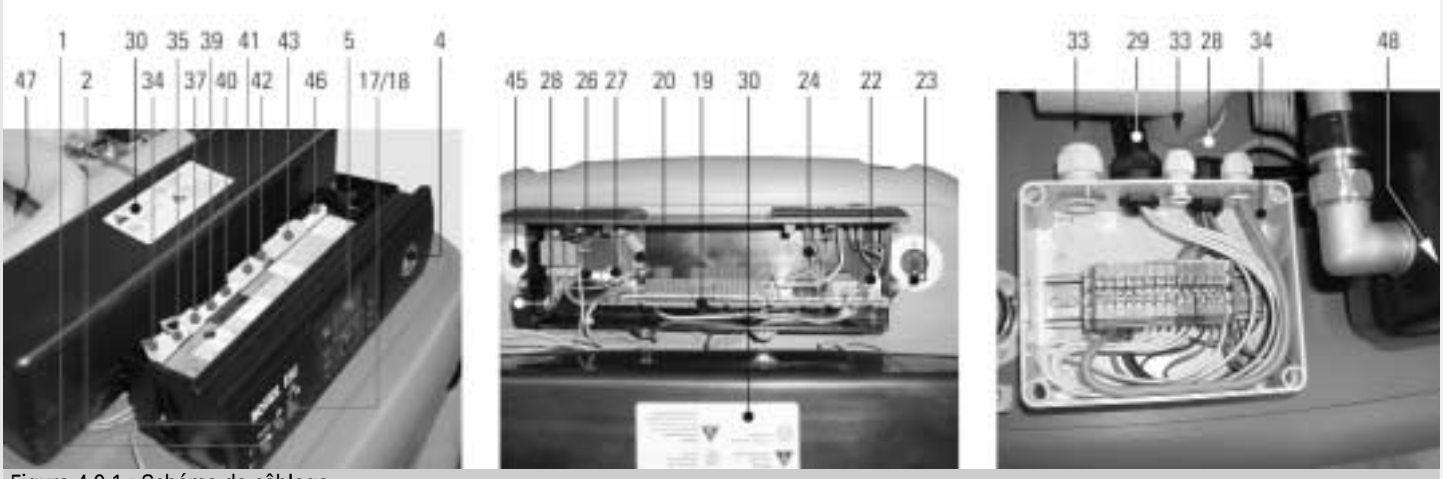


Figure 4.9.1 : Schéma de câblage

Chapitre 5 : Technique

5.1 Générateur de chaleur électrique

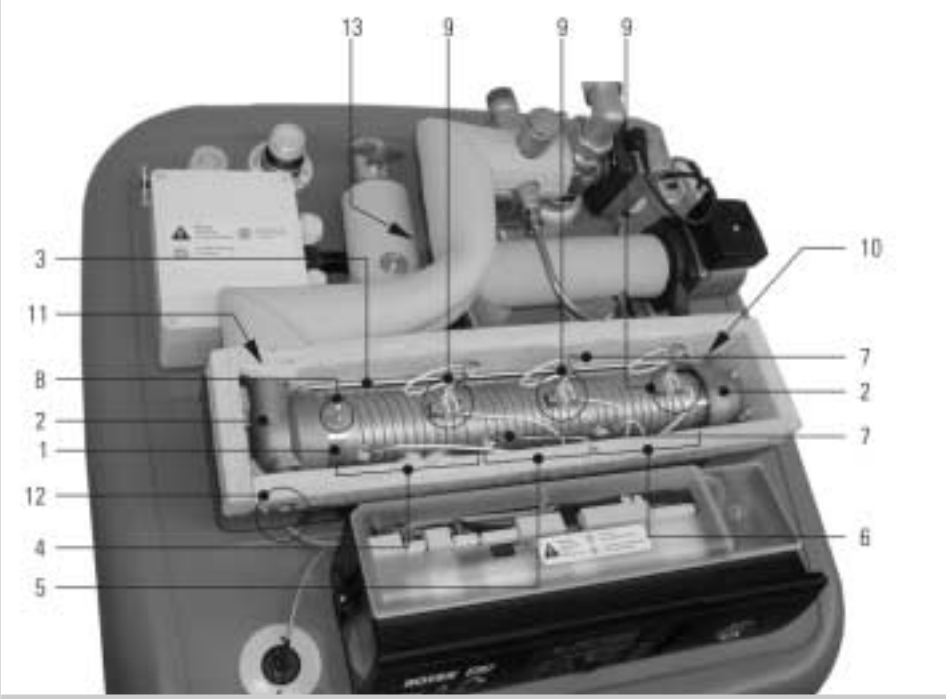


Figure 5.1.1 : Vue de dessus de l'ESU avec couvercle de générateur de chaleur ouvert et isolation thermique partiellement enlevée

1 Tube en acier spécial
2 Couvercle de fermeture
3 Tirant d'ancrage
4 Résistance tubulaire électrique 1 – 3 kW
5 Résistance tubulaire électrique 2 – 3 kW
6 Résistance tubulaire électrique 3 – 3 kW
7 Connexions plates pour résistances
8 Connexion de terre
9 Limiteur de température de sécurité (LTS)
10 Raccord de retour
11 Raccord d'alimentation
12 Sonde de température d'alimentation
13 Sonde de température de retour

Conception

Le générateur de chaleur électrique de l'ESU est composé d'un tube en acier spécial (Rep. 1) qui est entouré de trois résistances. Les bouchons de fermeture d'étanchéité radiale (Rep.2) sont montés aux extrémités du tube au moyen du tirant d'ancrage (Rep. 3). Les résistances tubulaires soudées chauffent l'eau de chauffage coulant à travers le tube en acier spécial avec une puissance calorifique respective de 3 kW. Chaque résistance tubulaire est protégée contre la surchauffe par un limiteur de température de sécurité (Rep. 9). La sonde de température d'alimentation (Rep. 12) est vissée dans le bouchon de connexion de l'alimentation directement dans l'écoulement d'eau. La hausse de température est de ce fait suffisamment rapidement saisie, même lors d'une faible baisse de chaleur pour débrancher les résistances avant que la limite de température de sécurité intervienne.

Le générateur de chaleur est monté dans un boîtier en plastique thermo-isolé derrière le tableau de commande de la chaudière sur le couvercle de l'accumulateur de chaleur.

La puissance calorifique peut être pré-sélectionnée, divisée en trois phases de 3, 6 et 9 kW pour le mode eau chaude et chauffage, selon la période tarifaire haute ou basse. Le **réglage** de chaque **puissance calorifique** disponible est décrit au chapitre 3.5.

Les résistances sont pilotées par le régulateur de chauffage. Le système électronique du ROTEX THETA 23R surveille à cet effet la température de l'alimentation et de l'accumulateur selon les réglages de l'utilisateur et transmet en cas de besoin un signal de demande en chaleur à la platine à relais. Les résistances seront alors branchées en fonction du mode de fonctionnement, du type de tarif et du réglage de puissance correspondant.

Equilibre de charge des contacts

Le système électronique de l'ESU prend en considération la durée de fonctionnement des contacts de relais internes. La durée de fonctionnement de chaque contact est mémorisée. Les demandes en fonctionnement à charge réduite sont attribuées aux contacts de connexion qui possèdent la durée de fonctionnement plus faible.

Remarque : En mode de fonctionnement à charge réduite, il peut arriver que la même puissance d'une opération de commutation à l'autre soit demandé, alors un autre enroulement de chauffage sera branché. Il faut en tenir compte lors des contrôles de l'appareil !

Déblocage des résistances tubulaires après un arrêt de panne

Un arrêt de défaut a lieu si la température sur d'une résistance dépasse 200 °C.

Cette situation peut se produire si
a) Le circulateur du circuit de chauffage tombe en panne
b) l'installation de chauffage n'est pas suffisamment remplie d'eau (manque d'eau)
c) le conduit de trop-plein est bouché, ou encrassé
d) La résistance est défectueuse.

Le LTS (Limiteur de température de sécurité) (Rep. 9 dans la Figure 5.1.1) peut être déverrouillé après un refroidissement suffisant en appuyant fermement vers le bas par exemple avec un tournevis sur l'étiquette métallique relevée entre les connexions à fiches plates (Figure 5.1.3). A cet effet, il faut ouvrir le boîtier du générateur de chaleur électrique comme cela est décrit au chapitre 4.5 Changement de la sonde de température d'alimentation (Figure 4.5.1).

Remarque : L'arrêt de défaut de sécurité d'un ou de deux résistances n'est pas forcément affiché sur le tableau de commande. Un affichage de défaut n'a lieu dans l'affichage du régulateur que si aucune hausse de température ne se produit pendant longtemps après une demande de chaleur.
En observant le compteur de courant, on peut relativement facilement constater si une résistance tubulaire fonctionne sans devoir ouvrir l'appareil. Un résistance tubulaire consomme 0,05 kWh.

Essai de fonctionnement du limiteur de température de sécurité (LTS)

En cas de besoin, on peut facilement vérifier la capacité de fonctionnement des limiteurs de température de sécurité.

Attention : Risque de brûlure ! Le corps de chaudière est très chaud. Eviter tout contact avec les parties métalliques du brûleur ou du corps de chaudière.

Avant le début de l'essai, fermer le robinet à boisseau sphérique sur le raccord d'alimentation de chauffage et enlever la commande de la vanne d'inversion directionnelles. A cet effet, appuyer sur la touche de déblocage de la commande de vanne (Rep. 5.2 dans la Figure 3.4.1) et tourner le moteur d'un quart de tour vers la gauche.

Pour contrôler le LTS, appuyer rapidement sur la touche manuelle (Rep. 13 dans la Figure 4.1.1). Le mot « Emission » apparaît alors dans l'affichage (Rep. 14 dans la Figure 4.1). Appuyer ensuite sur le bouton rotatif (Rep. 6 dans la Figure 4.1.1) jusqu'à que ce que les LTS se déclenches. Le message « STB-Prüfung » (Contrôle LTS) apparaît dans l'affichage (voir Figure 5.1.2).

Remarque : Pour vérifier les LTS, la puissance calorifique pour tous les modes de fonctionnement doit être réglée sur 9 kW selon le chapitre 3.5, tous les interrupteurs à positions multiples doivent être également abaissés.
Pour d'autres réglages, les trois résistances tubulaires seront chauffées en fonction de la période tarifaire et de l'état de charge de l'accumulateur -
Le LTS d'une résistance non chauffée ne peut pas être vérifié.

Une fois l'essai effectué et satisfaisant, les LTS doivent être déverrouillés manuellement après refroidissement du générateur de chaleur (ouvrir à nouveau le robinet à boisseau sphérique sur le raccord d'alimentation du chauffage !) (voir la Figure 5.1.3). La puissance calorifique doit ensuite être réglée à nouveau sur les demandes du mode de fonctionnement selon le chapitre 3.5.

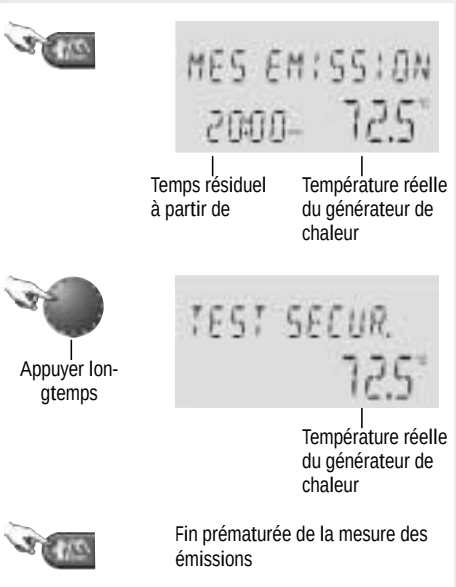


Figure 5.1.2 : Contrôle du fonctionnement des LTS

Figure 5.1.3 : Déverrouillage des LTS

5.2 Cuve d'accumulateur

Le ROTEX E-SolarUnit est un accumulateur d'eau chaude avec générateur de chaleur intégré mis au point selon les connaissances d'hygiène de l'eau les plus récentes (Figures 2.1.1 et 2.2.1). La cuve de l'accumulateur est une construction entièrement en plastique en deux coquilles. L'espace entre la cuve intérieure et extérieure est rempli de mousse à haute isolation thermique, d'où son isolation thermique exceptionnelle et ses faibles pertes de surface.
L'enveloppe résistante aux chocs d'une épaisseur de 3 – 4 mm protège l'accumulateur contre tout dommages. Lors de la première mise en service, la cuve d'accumulateur sera uniquement remplie d'eau. Cette eau est sans pression et ne sera pas changée pendant le fonctionnement.

L'eau d'accumulateur peut être chauffée de différentes manières :

1) par le générateur de chaleur électrique

2) par une installation solaire raccordée en supplément (système ROTEX Solaris)

3) ou par une autre source de chaleur raccordé directement au secteur sans pression (par ex. : une pompe de chaleur pour l'eau sanitaire)

L'eau sanitaire est chauffée dans l'échangeur de chaleur à tube ondulé en acier spécial qui se trouve à l'intérieur de l'accumulateur et qui est complètement entouré par l'eau d'accumulateur sans pression. Les propriétés hygiéniques de l'eau particulières de l'E-Solar-Unit reposent sur la séparation de l'eau d'accumulateur sans pression et de l'eau chaude s'écoulant dans l'échangeur de chaleur à tube ondulé.
La zone de l'eau sanitaire (Rep. D) est une combinaison de l'accumulateur de chaleur et du chauffe-eau rapide. L'eau froide refluant lors du prélèvement d'eau chaude est d'abord dirigée dans l'échangeur de chaleur (Rep. 16) entièrement vers le bas dans la cuve d'accumulateur pour refroidir autant que possible la zone solaire (Rep. E). Sur son parcours vers le haut, l'eau potable absorbe en continu la chaleur de l'eau d'accumulateur sans pression (Rep. C), une stratification des températures très prononcée s'établissant ainsi dans la cuve de l'accumulateur.

Avec l'échangeur de chaleur traversé de haut en bas pour charger l'accumulateur la zone d'eau sanitaire (Echangeur de chaleur de charge d'accumulateur – Rep. 17), la zone d'eau sanitaire est chauffée avec le générateur de chaleur (Rep. A).
Dans l'ESU, l'échangeur de chaleur de charge d'accumulateur se termine à env. 40 cm au-dessus du fond de la cuve. Seule la zone d'eau sanitaire se trouvant au-dessus est électriquement chauffée. Le volume de la cuve se trouvant en-dessous ne sera chauffé que par l'application solaire.
Dans cette conception, les avantages spéciaux offerts par l'E-SolarUnit en matière d'eau chaude sont bien fondés.

Hygiène de l'eau optimale

Les zones à faible écoulement ou non réchauffées concernant l'eau sanitaire sont entièrement exclues dans l'E-SolarUnit. Les dépôts de boues, de rouille ou d'autres sédiments, tels qu'ils se produisent dans les cuves à grand volume, sont ici impossibles. L'eau qui est d'abord introduite, est également d'abord à nouveau prélevée (principe du premier entré-premier sorti).

Corrosion et maintenance

La cuve d'accumulateur est fabriquée en plastique et est absolument dépourvue de corrosion. L'échangeur de chaleur d'eau sanitaire et l'échangeur de chaleur du chauffage sont fabriqués en acier spécial de haute qualité (1.4404). Il n'est pas nécessaire de disposer d'une anode réactive ou de dispositifs anticorrosion analogues. Il n'y a donc pas d'opérations de maintenance, comme le changement des anodes de protection ou le nettoyage de l'accumulateur.
Le niveau doit être contrôlé à peu près tous les six mois et complété le cas échéant (voir chapitre 6.1).

Attention : Dans certaines régions, les compagnies des eaux fournissent une eau potable agressive pouvant causer des dommages dus à la corrosion même sur des aciers spéciaux de haute qualité. Il convient d'interroger la compagnie des eaux locale si des problèmes de corrosion ont été rencontrés lors de l'utilisation dans la région d'accumulateur d'eau chaude en acier spécial.

Pour des qualités d'eau fortement agressives, nous proposons le Sanicube PEX absolument sans corrosion (voir Tarif ROTEX ou la documentation Sanicube) qui constitue en combinaison avec une chaudière à condensation à fioul ou à gaz ROTEX A1, la solution idéale en énergie et en économie de place pour le traitement de l'eau chaude et le chauffage avec une option solaire.

Entartrage faible

En ce qui concerne l'eau d'accumulateur, le tartre dissous ne peut qu'exceptionnellement se déposer dans l'eau introduite. Sur la surface lisse de l'échangeur de chaleur à tube ondulée en acier spécial, il ne peut se produire aucune incrustation de tartre qui dégrade en continu la capacité de transmission de chaleur dans d'autres conceptions d'accumulateur au cours de la période de fonctionnement.

Les résidus de calcaire se dissolvent éventuellement et sont évacués par l'extension de la pression et la dilatation thermique ainsi que les vitesses d'écoulement élevées dans l'échangeur de chaleur de l'eau potable. Dans l'échangeur de chaleur de l'eau potable ainsi que dans les échangeurs de chaleur de chauffage, il ne se dépose donc presque pas de tartre.

Fonctionnement économique

L'isolation thermique sur toute la surface de la cuve d'accumulateur permet de très faibles pertes de chaleur pendant le fonctionnement et de ce fait une utilisation économique de l'énergie calorifique employée.

Stratification dans l'accumulateur

Grâce à la forme hélicoïdale de l'échangeur de chaleur et au sens du débit selon le principe du contre-courant, il se forme une stratification des températures très prononcée dans l'accumulateur à chaque prélèvement de chaleur ou recharge. Il est possible d'obtenir un débit d'eau chaude important même pendant des opérations de tirage d'une durée relativement longue, compte tenu que dans la partie supérieure de l'accumulateur, des températures élevées peuvent être maintenues très longtemps. La zone solaire de l'ESU est refroidie dans la partie inférieure et n'est pas réchauffée par le générateur de chaleur électrique. Le degré d'efficacité et le rendement de l'installation solaire sont de ce fait augmentés.

5.3 Intégration hydraulique du système

Les désignations des schémas hydrauliques suivants sont expliquées dans le tableau 5.3.1 à la page 34.

Attention : Risques de brûlures
L'utilisateur doit installer absolument une protection antibrûlure (par ex. : mélangeur d'eau chaude) étant donné que pendant l'utilisation de l'E-SolarUnit et surtout pendant l'utilisation de l'énergie solaire, on peut atteindre des températures d'accumulateurs supérieures à 60° C !

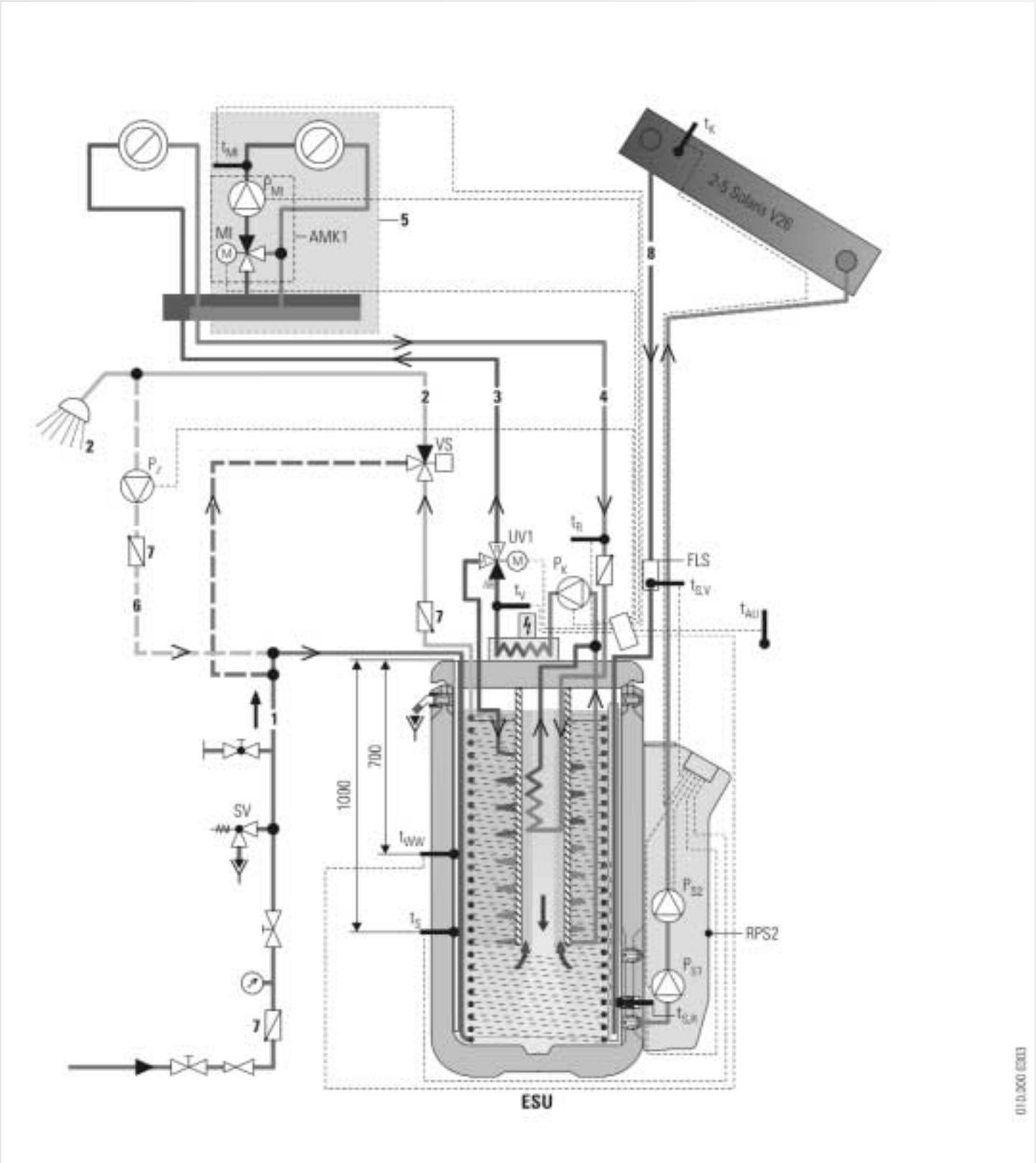


figure 5.3.1 : Schéma de connexions standard ROTEX E-SolarUnit [1)]

[1)] Le schéma d'installation représenté ne revendique aucun droit quant à l'intégrité et ne remplace pas un projet précis d'installation.

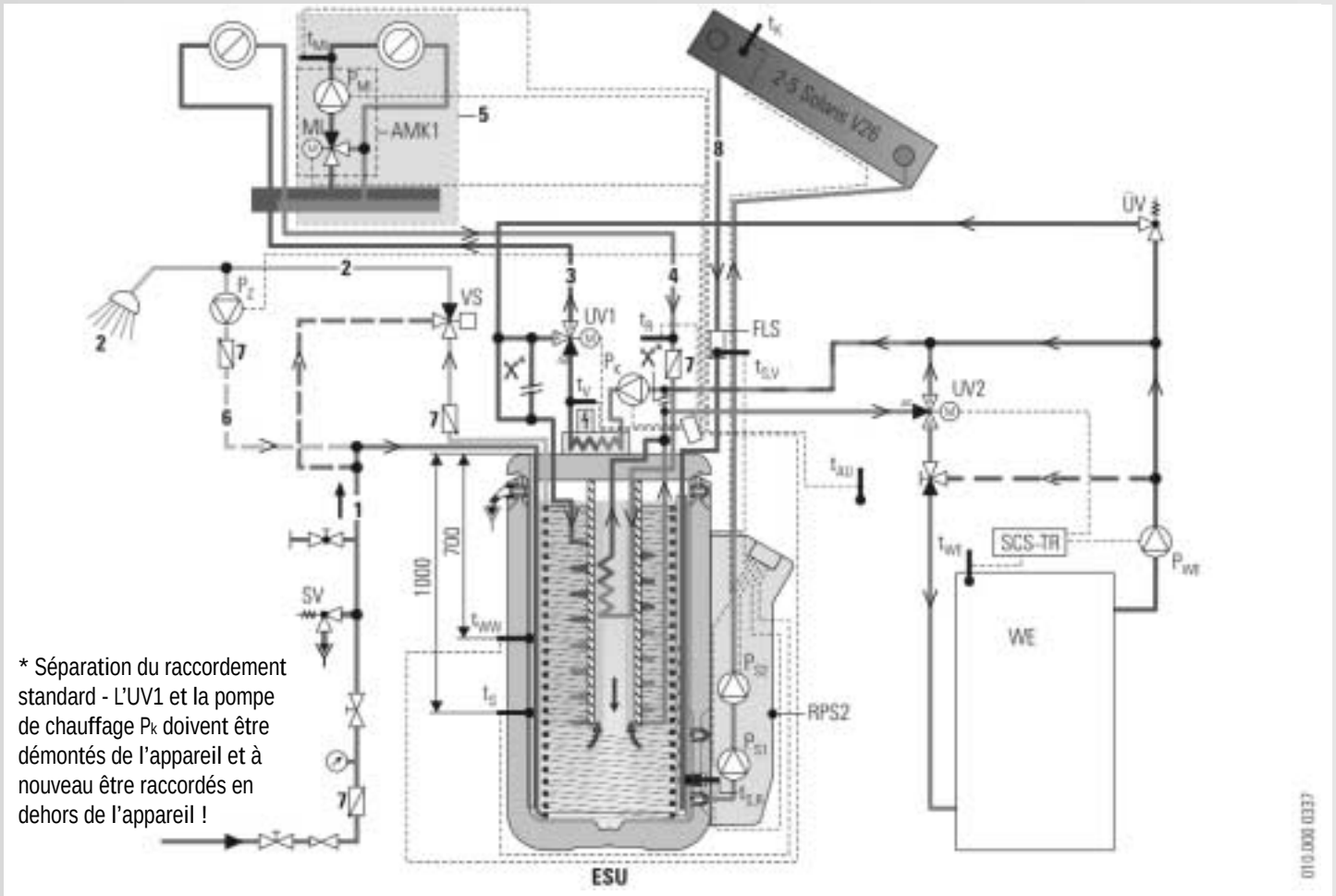


Figure 5.3.2 : Raccordement d'une chaudière à bois à l'ESU [1)]

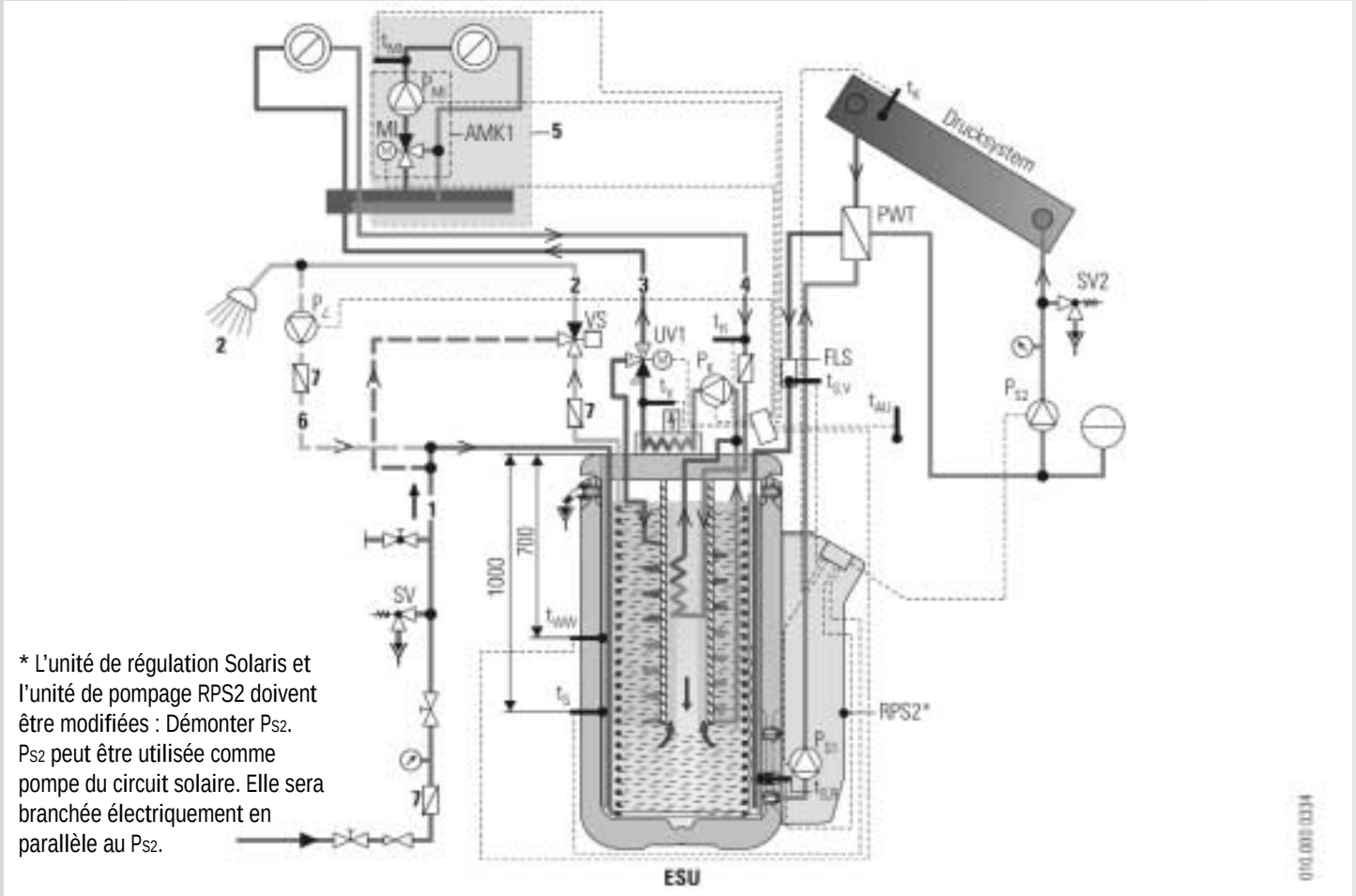


Figure 5.3.3 : Raccordement possible du système solaire sous pression à l'ESU [1)]

[1)] Le schéma d'installation représenté ne revendique aucun droit quant à l'intégrité et ne remplace pas un projet précis d'installation.

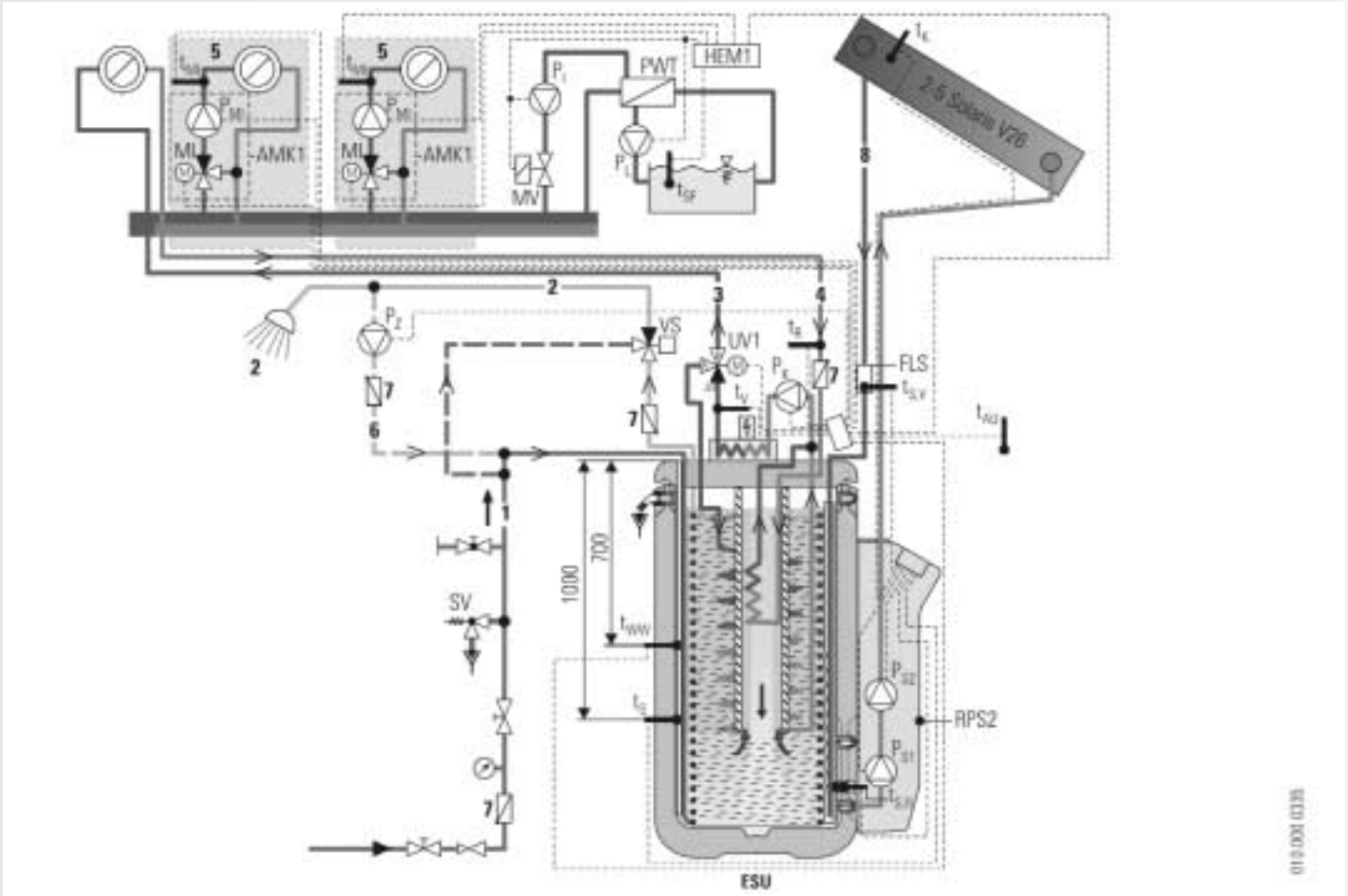


Figure 5.3.4 : Raccordement hydraulique du système de l'ESU avec extension du circuit de chauffage [1)]

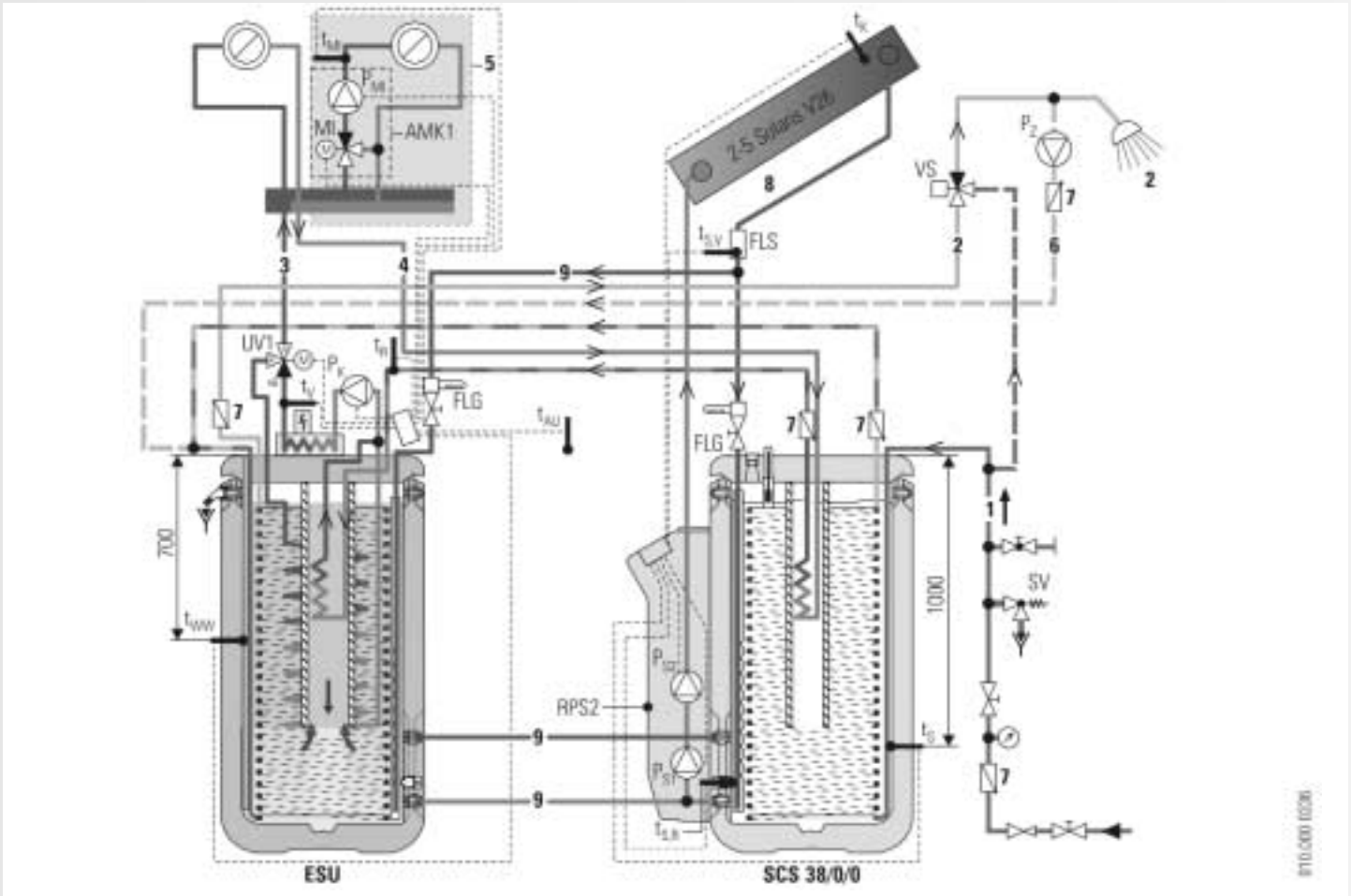


Figure 5.3.5 Raccordement hydraulique du système de l'ESU à la partie d'énergie solaire augmentée [1)]

[1)] Le schéma d'installation représenté ne revendique aucun droit quant à l'intégrité et ne remplace pas un projet précis d'installation.

Désign. abrégée	Signification	Remarques / N° de réf.	
ESU	E-SolarUnit	ESU 9	15 70 50
1	Eau froide		
2	Eau chaude		
3	Alimentation chauffage		
4	Retour chauffage		
P_K	Pompe du circuit de chaudière	compris dans la livraison de l'ESU	
UV1	Vanne d'inversion directionnelle	compris dans la livraison de l'ESU	
t_{WW}	Sonde de température d'accumulateur	compris dans la livraison de l'ESU	
t_V	Sonde de température d'alimentation de chauffage	compris dans la livraison de l'ESU	
t_R	Sonde de température de retour de chauffage	compris dans la livraison de l'ESU	
t_{AU}	Sonde de température extérieure	compris dans la livraison de l'ESU	
SV	Soupape de surpression de sécurité	pour le circuit de chauffage,	
		compris dans la livraison de l'ESU	
5	Circuit de mélangeur	en option	
AMK1	Groupe mélangeur	accessoire	15 60 44
P_{MI}	Circulation du circuit de mélange	compris dans la livraison de l'AMK1	
Mi	Mélangeur trois voies avec moteur	compris dans la livraison de l'AMK1	
t_{MI}	Sonde de température d'alimentation – circuit de mélange	accessoire	15 60 62
HEM1	Module d'extension du circuit de chauffage	accessoire	15 60 61
T_{SF}	Sonde de température d'accumulateur	accessoire	15 60 63
6	Circuit de circulation	en option	
P_Z	Pompe de circulation	à prévoir au montage	
7	Clapet de non-retour, anti-reflux	à prévoir au montage	
8	Circuit solaire	en option	
Solaris V26	Collecteur plat haute puissance	accessoire	16 43 00
RPS2	Unité de régulation et de pompage Solaris	accessoire	16 41 05
P_{S1}	Pompe de service	compris dans la livraison de la RPS2	
P_{S2}	Pompe d'augmentation de pression	compris dans la livraison de la RPS2	
$t_{S, R}$	Sonde de température de retour Solaris	compris dans la livraison de la RPS2	
t_S	Sonde de température d'accumulateur Solaris	compris dans la livraison de la RPS2	
$t_{S, V}$	Sonde de température d'alimentation Solaris	compris dans la livraison de la RPS2	
t_K	Sonde de température de collecteur Solaris	compris dans la livraison de l'ensemble de raccord de collecteur Connect AB	
FLS	Capteur de débit	compris dans la livraison de la RPS2	
FLG	Soupape de régulation FlowGuard avec indication du débit 2 – 16 l/min	accessoire	16 41 02
VS	Protection antibrûlure	à prévoir au montage	
ÜV	Soupape de trop-plein	à prévoir au montage	
WE	Générateur de chaleur extérieur par ex. chaudière à bois	à prévoir au montage	
P_{WE}	Pompe pour générateur de vapeur extérieur	à prévoir au montage	
t_{WE}	Sonde de température pour générateur de chaleur extérieur	compris dans la livraison du SCS-TR	
UV2	Vanne d'inversion à trois voies	accessoire	15 60 34
SCS-TR	Régulateur à thermostat	accessoire	16 41 30
✂	Séparation de la liaison standard – l'UV1 et la pompe de chauffage P_K doivent être démontés de l'appareil et à nouveau raccordés en dehors de l'appareil	à prévoir au montage	
SCS 38/0/0	Sanicube Solaris INOX – accumulateur à stratification solaire	éventuel. accumulateur de remplacement de la série Sanicube	16 45 15
PWT	Echangeur de chaleur à plaques	à prévoir au montage	
SV2	Soupape de surpression de sécurité	à prévoir au montage	
P_L	Pompe de charge (accumulateur, piscine)	à prévoir au montage	
MV	Electrovanne à deux voies	à prévoir au montage	
9	Ensemble d'extension d'accumulateur Solaris	accessoire	16 01 06

Tableau 5.3.1 : Désignations dans les plans hydrauliques

Chapitre 6 : Contrôle et maintenance

6.1 Opérations de contrôle et de maintenance

Le contrôle et la maintenance du chauffage à intervalles réguliers est la garantie d'une longue durée de vie ainsi que d'un fonctionnement impeccable de l'installation. Le ROTEX E-SolarUnit est conçu pour durer longtemps et de façon robuste. Il n'exige en effet que de très faibles investissements en maintenance. Il est néanmoins recommandé de faire effectuer une fois tous les deux ans le contrôle et la maintenance par un spécialiste compétent. La maintenance doit si possible avoir lieu avant la période de chauffage. Ce qui permet d'exclure toute panne au cours de cette période. Lors du contrôle tous les deux ans, l'état réel général de l'installation de chauffage doit être établi par des inspections, des vérifications et des mesures. Le niveau de la cuve d'accumulateur doit être vérifié à des intervalles réguliers plus courts et si nécessaire, rajouter de l'eau.
On entend par maintenance les activités à effectuer pour maintenir l'état théorique en fonction des besoins, comme par exemple le remplacement des pièces d'usure.

Il est recommandé de conclure un contrat de maintenance afin de garantir l'exécution régulière de ces opérations.

1. Vérification du voyant de contrôle de niveau de remplissage
Le voyant de contrôle vert (Rep. 17 dans la Figure 4.1.1) doit être allumé lorsque l'interrupteur principal est enclenché. Ceci indique un niveau de remplissage suffisant dans la cuve d'accumulateur. En cas de raccordement d'une installation Solaris, vérifier le niveau de remplissage si l'installation Solaris est en fonctionnement. A des températures extérieures supérieures au point de congélation, il est possible d'enclencher rapidement l'installation en mode manuel, si elle ne fonctionne pas au moment du contrôle. Si le voyant d'avertissement de niveau de remplissage rouge (Rep. 18 dans la Figure 4.1.1) est allumé, il faut effectuer un remplissage d'eau complémentaire (voir le chapitre 3.4). S'il est nécessaire de rajouter de l'eau plus de deux fois par an, définir et remédier à la raison de ce niveau de remplissage défectueux (par ex. : manque d'étanchéité de l'installation Solaris).
Si aucun des deux voyants de niveau ne s'allume, bien que l'appareil soit sous tension et qu'il y a une indication sur l'affichage, cela signifie qu'un voyant est défectueux ou que la sonde de niveau de remplissage n'est pas branchée sur la platine du tableau de commande. Remédier au défaut (voir chapitre 4) !

2. Dépose du capot de fermeture
Pour poursuivre le contrôle et la maintenance, il est d'abord nécessaire d'enlever le capot de fermeture de l'installation ROTEX E-SolarUnit.

Attention : Risque de brûlures
Les composants se trouvant sous le capot d'insonorisation peuvent être très chauds. Laisser se refroidir suffisamment ou porter des gants de protection.

Avertissement : Un choc électrique peut causer de graves brûlures graves et des blessures présentant un danger de mort. Avant de soulever le capot de fermeture, débrancher la tension d'alimentation, isoler toute l'installation de l'alimentation secteur (déconnecter) et la protéger contre toute remise en marche éventuelle.

Opération 1 Enlever les vis de fixation
Opération 2 Faire basculer le capot de fermeture
Opération 3 Enlever le capot par l'avant

Figure 6.1.1 : Dépose du capot de fermeture

Le capot de fermeture se trouve en haut sur la cuve d'accumulateur et peut être facilement enlevé en desserrant les deux vis de fixation et en le faisant basculer (Figure 6.1.1).

3. Contrôle des raccords, des branchements et des circuits
Vérifier si tous les composants et raccords véhiculant de l'eau sont bien étanches ou ne sont pas endommagés et les réparer si nécessaire. Vérifier si tous les composants, les connexions et les circuits électroniques et électriques ne sont pas endommagés et les réparer si nécessaire.
En cas de défaut sur le système électrique, confier l'intervention de la réparation à une entreprise spécialisée autorisée et dûment agréée par la compagnie de distribution d'énergie compétente.

4. Contrôle du trop-plein de sécurité et du flexible d'écoulement

Ouvrir le trop-plein de sécurité (raccord et conduit d'écoulement) et vérifier l'encrassement, nettoyer si nécessaire et refermer (Figure 6.1.2).

En cas de raccordement d'une installation Solaris, arrêter la régulation et attendre que l'ensemble du système se vidange. En dévissant le raccord de trop-plein, vérifier que la cuve est complètement pleine. Si l'on ne voit pas d'eau au bord de l'écoulement, remplir la cuve d'eau. Vérifier que l'écoulement se fait librement en remplissant la cuve.

Opération 1	Desserrer le bouchon de fermeture à vis de l'écoulement
Opération 2	Contrôler visuellement le raccord et le niveau de remplissage
Opération 3	Contrôler visuellement le flexible d'écoulement (propreté, inclinaison)
Opération 4	Contrôler le bon écoulement

Figure 6.1.2 : Contrôle du trop-plein de sécurité

5. Nettoyage de la cuve d'accumulateur et du capot d'insonorisation

La cuve d'accumulateur et le capot de fermeture sont en plastique d'entretien facile. Ne nettoyer qu'avec des chiffons doux et une solution de nettoyage douce d'eau et de savon.

Les nettoyants agressifs avec solvants ne sont pas appropriés. Ils peuvent endommager la surface en plastique.

6.2 Arrêt provisoire

L'installation E-SolarUnit peut être mise provisoirement à l'arrêt, si aucun chauffage et aucune production en eau chaude ne sont nécessaires pendant une période de temps assez longue. Il est toutefois recommandé de mettre l'ESU seulement en mode de veille et de désactiver la demande en chauffage et d'eau chaude (voir chapitre 4, paragraphe Sélecteur de mode de fonctionnement).

Le mode hors gel est assuré avec l'installation remplie, pour cela l'ESU devra rester alimentée en courant pendant la période de gel et l'interrupteur principal restera enclenché.

L'appareil doit être vidangé si l'alimentation en courant n'est pas assurée pendant une période à risque de gel prolongée. On peut renoncer à la vidange de l'ESU en raison de sa très bonne isolation thermique, si la période de risque de gel est courte et si la température de l'accumulateur ne descend pas au dessous de 3 °C. Attention, pendant cette période il n'y as pas de protection hors gel pour le système de distribution de chaleur raccordé !

Vidange de l'installation

Si il est nécessaire de vidanger complètement l'installation, il faut vider dans l'ordre l'échangeur de chaleur du circuit de chauffage, la cuve d'accumulateur et l'échangeur de chaleur de l'eau sanitaire.

Vidange de la cuve d'accumulateur

Pour vidanger la cuve d'accumulateur, raccorder le flexible au raccord de flexible fourni (dans l'ensemble des accessoires) au retour solaire (Rep. 8 dans la Figure 2.1.1) et laisser la cuve se vider.

Remarque : N'utiliser que le raccord de flexible livré avec l'installation, car celui-ci ouvre automatiquement le clapet de vidange placé directement sur la sortie basse de la cuve.

Avec un système Solaris raccordé, la cuve d'accumulateur peut être vidangée par le robinet à boisseau sphérique se trouvant sur le retour Solaris.

Vidange de l'échangeur de chaleur du circuit de chauffage et de l'échangeur de chaleur eau chaude sanitaire

Pour vidanger ces deux échangeurs de chaleur, séparer le départ et le retour de chauffage ainsi que l'arrivée d'eau froide et raccorder un flexible qui doit être dirigé vers le bas de manière à ce que l'ouverture du flexible se trouve le plus près du sol possible. Laisser se vider l'échangeur de chaleur selon le principe du siphonage.

Chapitre 7 : Identification et élimination des défauts

Identification et élimination des défauts

Le système de régulation de chaudière incorporé ROTEX THETA 23R est doté de programmes d'identification des défauts qui simplifient considérablement la recherche des pannes.

Un défaut identifié par cet appareil est indiqué dans l'affichage de la régulation au moyen d'un code de défauts. Certains défauts sont également mémorisés par l'appareil de manière à pouvoir encore déterminer ultérieurement à quel moment ce défaut s'est produit (voir Mode d'emploi « Système de régulation ROTEX »). La signification des codes de défauts possibles est mentionnée dans le Tableau 7.1.

Les défauts qui conduisent à une panne de verrouillage sont affichés par le voyant de panne sur le tableau de commande de la chaudière (Rep. 2 dans la Figure 4.1.1) et sur l'affichage du système de régulation. Ils peuvent être réinitialisés au maximum cinq fois par heure, en tapant sur la touche manuelle (Rep. 13 dans la Figure 4.1 .1).

Pour des pannes de ce type, il faut absolument identifier la cause et y remédier.

Remarque : Les sécurités haute température LTS des résistances ne sont pas identifiées comme une panne de verrouillage et n'est pas indiquée par le voyant de message de panne.
Le défaut de sécurité d'une ou de deux résistances n'a lieu que si aucune hausse de température ne se produit après une demande en chaleur. En observant le compteur de courant on peut facilement constater si une résistance fonctionne sans avoir à ouvrir l'appareil. Une résistance consomme env. 0,05 kW de courant en une heure.

Les pannes temporaires sont affichées lorsqu'elles sont présentes. Lorsque la raison de la panne est éliminée, l'appareil continue à fonctionner normalement. En fonction du message de défaut, il convient de vérifier et de changer, si nécessaire, les sondes et autres composants ainsi que les câbles correspondants.
Le Tableau 7.2 donne la liste d'autres pannes possibles, leurs causes avec les instructions destinées à y remédier.

Code de défaut	Désignation	Type de défaut	Remarques
10-0	Sonde extérieure	Interruption	
10-1	Sonde extérieure	Court-circuit	
11-0	Sonde de température d'alimentation	Interruption	
11-1	Sonde de température d'alimentation	Court-circuit	
12-0	Sonde d'alimentation circuit de mélange	Interruption	Arrêt pompe de circuit de mélange, Moteur mélangeur sans courant
12-1	Sonde d'alimentation circuit de mélange	Court-circuit	Arrêt pompe de circuit de mélange, Moteur mélangeur sans courant
13-0	Sonde (accumulateur) eau chaude	Interruption	
13-1	Sonde (accumulateur) eau chaude	Court-circuit	
14-7	Contact modem	Message de défaut	
15-7	Contact d'arrêt générateur de chaleur	Message de défaut	
17-0	Sonde (accumulateur) eau chaude	Interruption	
17-1	Sonde (accumulateur) eau chaude	Court-circuit	
30-2	Générateur de chaleur	Pas d'arrêt	
30-3	Générateur de chaleur	Pas de mise en route	
70-0	Adresse	Collision d'adresse	
70-1	Activité	Pas de signal T2B	
71-0	Mémoire EEPROM		
71-1	Mémoire EEPROM défectueuse		

Tableau 7.1 : Liste des codes de défauts possibles

Remarque : En cas de questions destinées au service après-vente ROTEX, indiquer absolument le numéro de fabrication de l'appareil figurant sur la plaque signalétique (en dessous à droite sur la cuve d'accumulateur).

Panne	Cause possible	Remède possible
L'installation de chauffage est hors service - pas d'affichage	Tension de secteur interrompue	Réenclencher l'interrupteur principal de l'ESU Vérifier/changer les fusibles du système de régulation Vérifier/réenclencher les fusibles d'armoire de distribution
Le chauffage n'est pas chaud	Circuit du chauffage central coupée - mauvais réglage de régulateur	Vérifier le réglage de mode de fonctionnement, vérifier le programme horaire et les paramètres de demande (voir le mode d'emploi « Système de régulation ROTEX »)
Pas de fonctionnement du chauffage malgré des réglages corrects du régulateur	La charge d'accumulateur fonctionne trop longtemps	Vérifier, si la charge d'accumulateur est active (niveau info voir mode d'emploi « Système de régulation ROTEX »). A court terme, la charge de l'accumulateur peut être interrompue en choisissant une valeur théorique basse de l'eau chaude. Régler la courbe de chauffe en cas de perte de confort permanente.
	L'appareil se trouve en arrêt été Le symbol parasol est apparent	Corriger le réglage de la température d'arrêt été ou le type de bâtiment.
	Interrupteur à positions multiples pour le fonctionnement du chauffage placé sur ARRÊT dans la période tarifaire concernée	Voir Panne : puissance du générateur de chaleur trop faible. Les commutateurs situés derrière de la régulation est a vérifier
	Commande de la vanne d'inversion hors service – Position de commutation sur charge d'accumulateur	Vérifier la commande de vanne/enfoncer le connecteur, changer en cas de défaut. La commande de vanne peut être enlevée à court terme, par la suite toutefois, aucune charge d'accumulateur possible
	Arrêt de la pompe de chauffage – Les LTS se sont déclenchés (surchauffe des résistances)	Déverrouiller les LTS (voir chapitre 5.1) Vérifier la pompe/enfoncer le connecteur, changer en cas de défaut
Chauffage pas suffisamment chaud	Courbe caractéristique de chauffage trop faible	Augmenter la valeur de paramétrage (voir le mode d'emploi « Système de régulation ROTEX »)
	Puissance du générateur de chaleur trop faible	v. Panne : Puissance du générateur de chaleur trop faible
Eau sanitaire pas chaude	Programme de charge de l'accumulateur coupée	Vérifier le réglage de mode de fonctionnement, vérifier le programme de temps et les paramètres de demande (voir le mode d'emploi « Système de régulation ROTEX »)
Eau sanitaire pas assez chaude	Température de charge d'accumulateur trop faible	Augmenter la température théorique de l'eau chaude (voir mode d'emploi abrégé ou le mode d'emploi « Système de régulation ROTEX »)
	Vitesse de distribution trop élevée	Réduire la vitesse de distribution Limiter le débit
	Puissance du générateur de chaleur trop faible	v. Panne : Puissance du générateur de chaleur trop faible
Puissance du générateur de chaleur trop faible	Mauvais réglage de l'interrupteur à positions multiples	Adapter le réglage de puissance (voir chapitre 3.5 – respecter le programme de temps et la période tarifaire
	Puissance limitée par l'interrupteur à positions multiples pour la période tarifaire haute	Pas de défaut : L'ESU peut demander une limitation de la puissance dans les périodes à Tarif haut.
	Un LTS au moins s'est déclenché Cause : arrêt éventuel de pompe, manque d'eau ou conduit de trop-plein bouché	Faire contrôler le générateur de chaleur par un installateur (voir chapitre 5.1)
	Besoin en chaleur trop grand	Déterminer la cause du besoin en chaleur trop élevé (par ex.: fenêtre ouverte en permanence, périodes de charge d'accumulateur trop longues par des pertes de circulation élevées, mauvais dimensionnement, etc.), si possible couper.

Tableau 7.2 : Elimination des pannes

Chapitre 8 : Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques E-SolarUnit		E-SolarUnit
Caractéristiques de base		
Contenance totale de l'accumulateur	litres	500
Poids à vide	kg	110
Poids total plein	kg	610
Dimensions (L x l x h)	cm	79 x 79 x 181
Température max. admise de l'eau d'accumulateur	°C	85
Baisse de température horaire moyenne	K/h	0,1
Consommation calorifique disponible	kWh/24h	1,8
Pression maximum de service Chauffage/eau potable	bars	4/10
Matériaux de tous les échangeurs de chaleur		INOX
Chauffage de l'eau potable		
Contenance en eau potable	litres	24,5
Surface échangeur de chaleur d'eau potable	m^2	5,5
Puissance thermique spécifique moyenne	W/K	2 470
Chute de pression dans l'échangeur de chaleur d'eau potable (pour un prélèvement de 15 l/min)	mbars	185
Echangeur de chaleur de charge d'accumulateur		
Contenance en eau de l'échangeur de chaleur	litres	10,4
Surface Echangeur de chaleur de charge	m^2	2,3
Puissance thermique spécifique moyenne	W/K	1040
Chute de pression dans l'échangeur de chaleur 1 (pour un débit de 1000 l/h)	mbars	96
Assistance solaire du chauffage		
Surface de l'échangeur de chaleur	m^2	0,43
Puissance thermique spécifique moyenne	W/K	200
Chute de pression dans l'échangeur de chaleur 2 (pour un débit de 1000 l/h)	mbars	18
Caractéristiques techniques thermiques		
Coefficient de performance N_L selon DIN 4708[1)]		1,8
Valeur D (débit d'eau spécial selon EN 625[2)]	l/min	22
Puissance selon DIN 4708 DIN 4708	kW	9
Vitesse de distribution max. pour une durée de 10 min (T_{TK} = 10 °C/T_{WW} = 45 °C /T_{SP} = 60 °C)	l/min	19
Quantité d'eau chaude sans réchauffage pour 15 l/min Vitesse de distribution (T_{KW} = 10 °C/T_{WW} = 40 °C/T_{SP} = 60 °C)	litres	220
Quantité d'eau chaude avec réchauffage à la puissance nom. Vitesse de distrib. 15 l/min (T_{KW} = 10 °C/T_{WW} = 40 °C/T_{SP} = 60 °C)	litres	270
Caractéristiques du générateur de chaleur		
Puissance nominale [3)]	kW	3-9
Tension de service		triphasée ou 230 V/50 Hz
Type de protection		IP 20
Raccords de conduits		
Eau froide et eau chaude	pouces	1" AG
Chauffage, alimentation et retour	pouces	1" AG
N° de référence		15 70 50

1) à une puissance calorifique de recharge de 9 kW, à une température de départ de 80° C, à une température d'accumulateur de 65° C, à une température d'eau chaude de 45° C et à une température d'eau froide de 10°.
2) Explication : Le débit d'eau spécifique selon EN 625 est le débit d'eau potable pour une hausse de température moyenne de 30 K, que peut fournir l'E-SolarUnit lors de deux tirages successifs d'une durée de prélèvement de 10 minutes, en partant d'une température de charge de 65° C. D'après la norme, on est parti à cet effet d'un temps d'attente de 20 minutes.
3) Réglable de façon séparée pour le chauffage et la charge d'accumulateur avec 3 étage de puissance de 3 kW pour les périodes à Tarif haut et à Tarif bas.

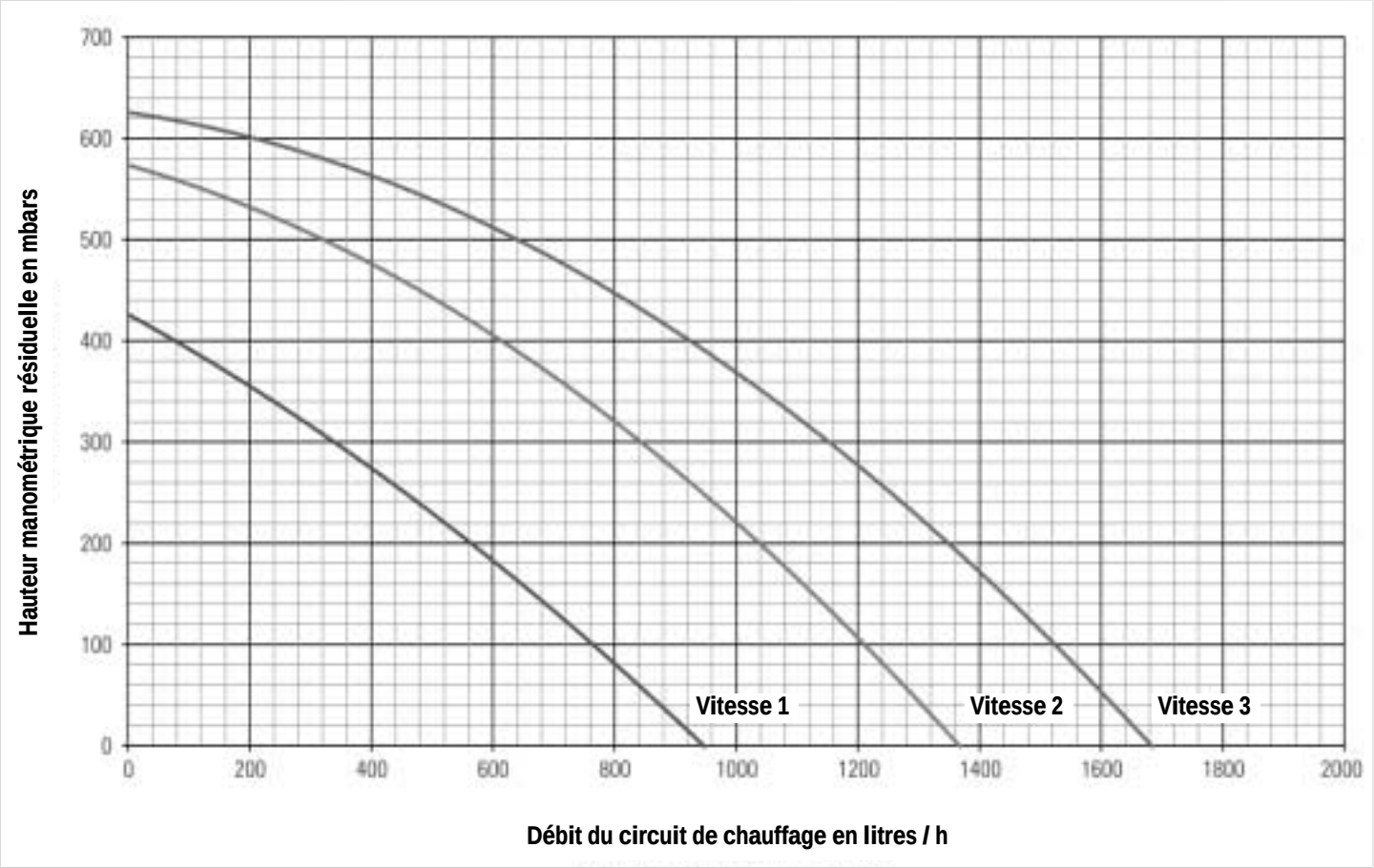


Figure 8.1 : Hauteur manométrique résiduelle de l'ESU 9 (côté chauffage)

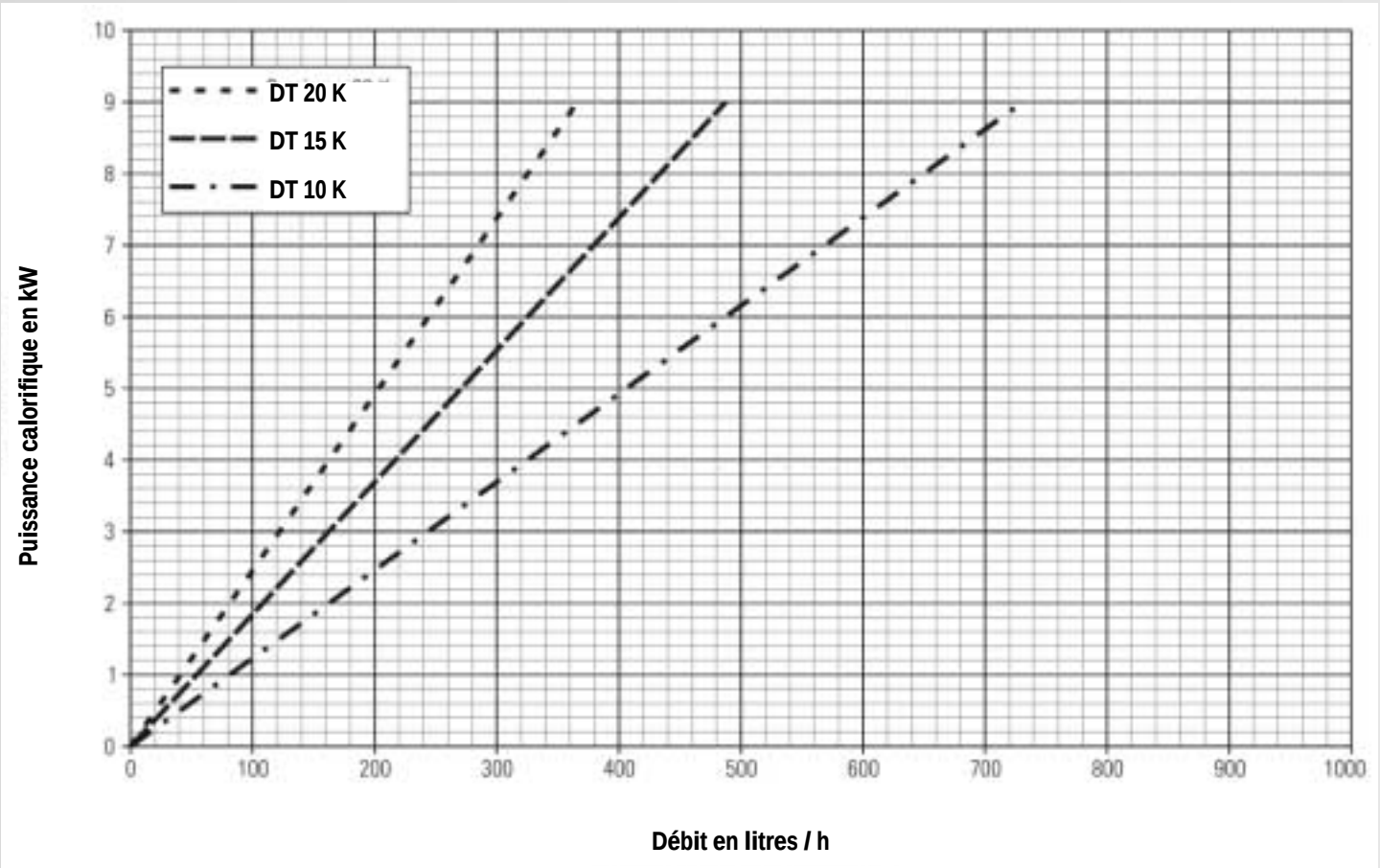


Figure 8.2 : Débits nécessaires en fonction de la puissance calorifique et de l'extension de la température de conception

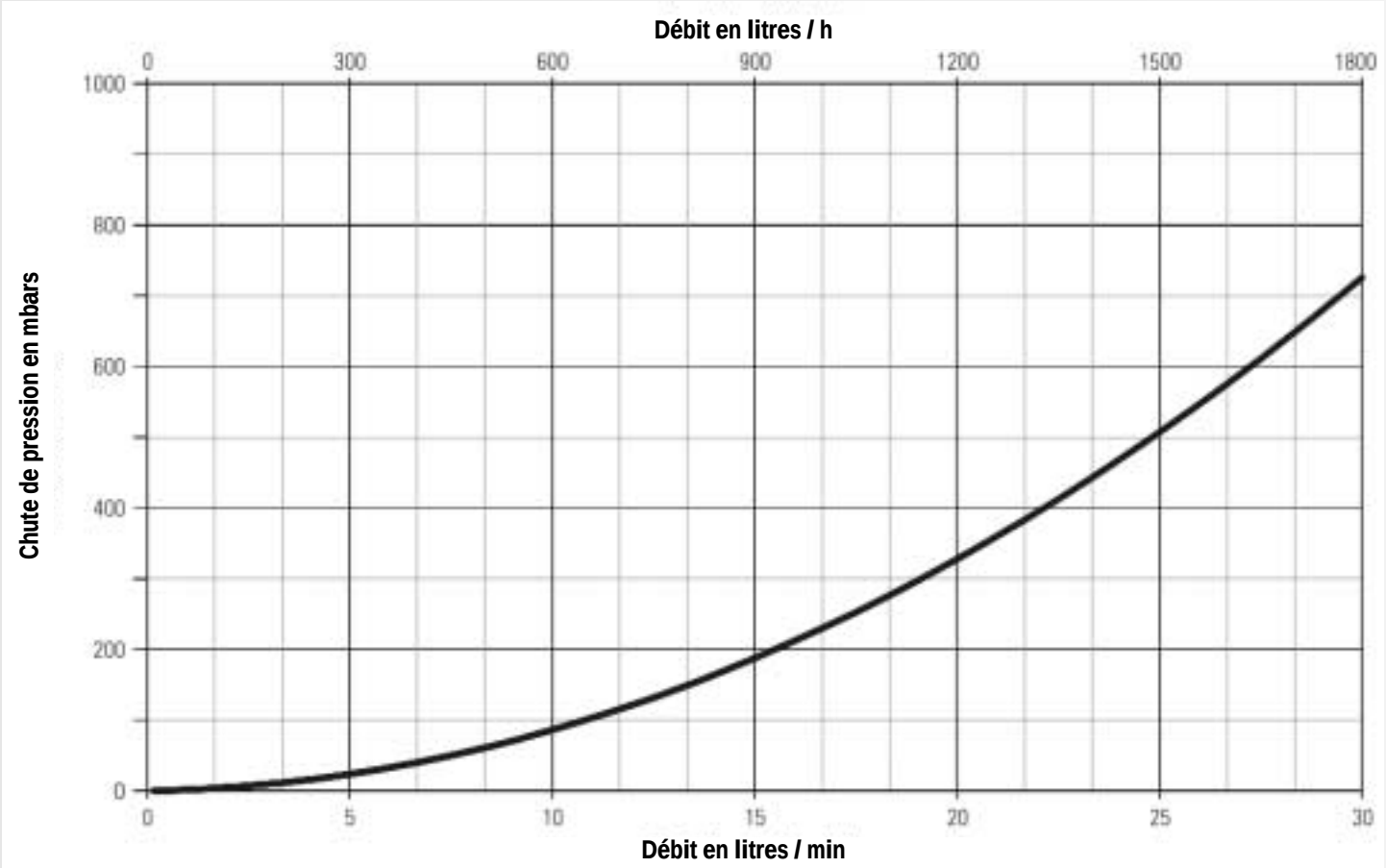


Figure 8.3 : Chute de pression dans l'échangeur de chaleur de l'eau chaude en fonction de la vitesse de distribution

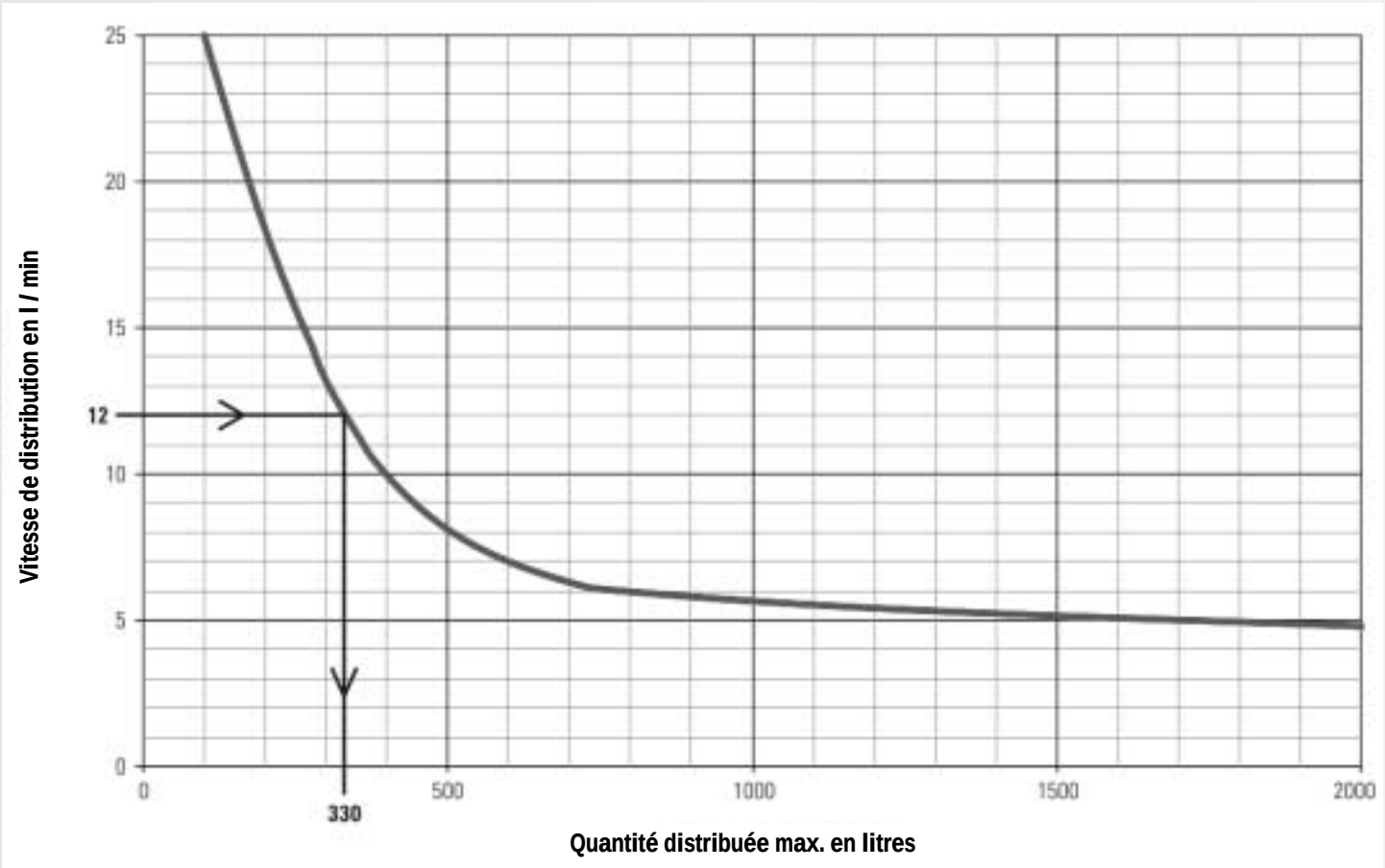


Figure 8.4 : Quantités de distribution disponibles en fonction de la vitesse de distribution [1)]

[1)] Température de l'accumulateur 60° C, température de distribution 40° C, température de l'eau froide 10° C, réchauffage à une puissance calorifique de 9 kW

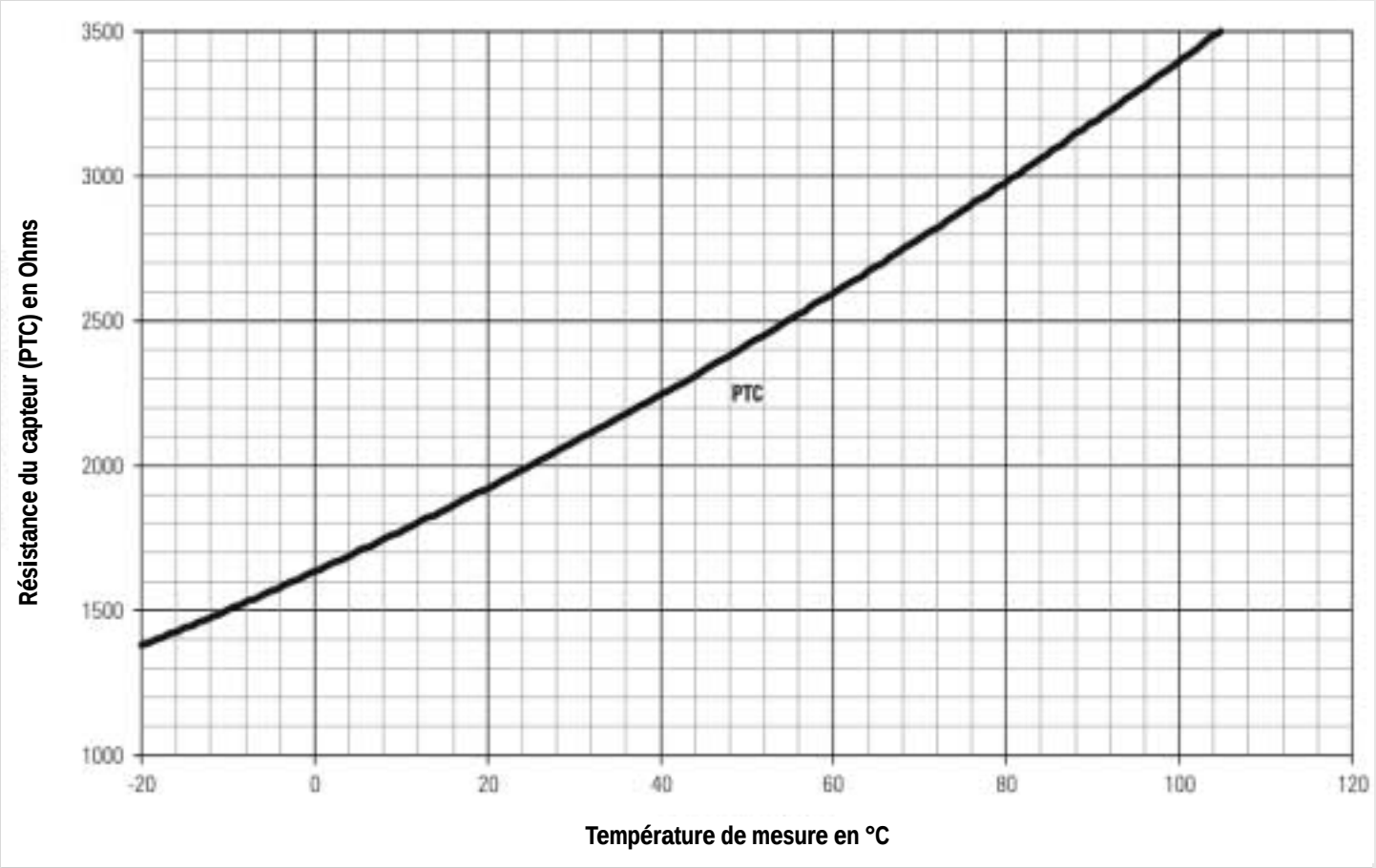
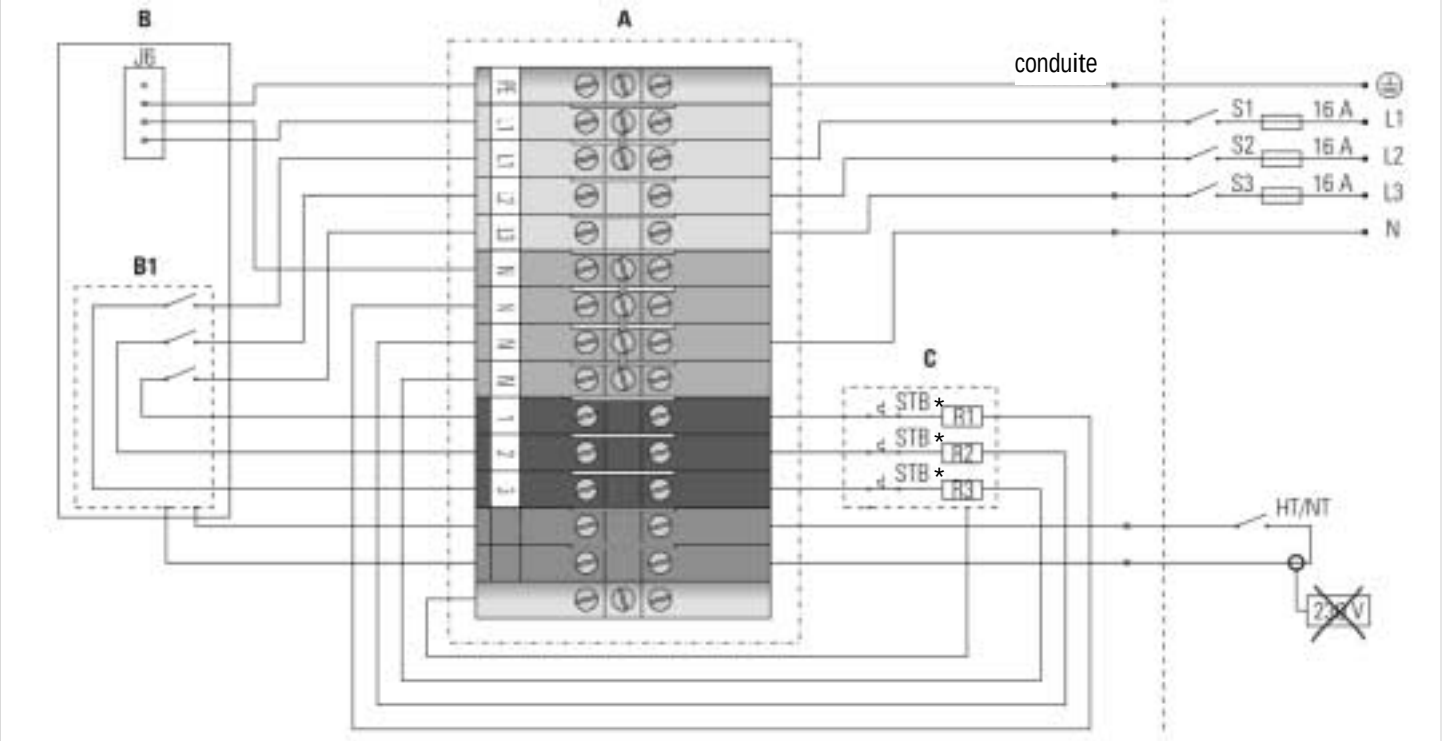


Figure 8.5 : Caractéristiques de résistance de la sonde de température PTC

Sensor-Typ	Température en °C														
	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Résistance du capteur en Ohms selon indications du fabricant														
PTC	1386	1495	1630	1772	1922	2080	2245	2418	2598	2786	2982	3185	3396		

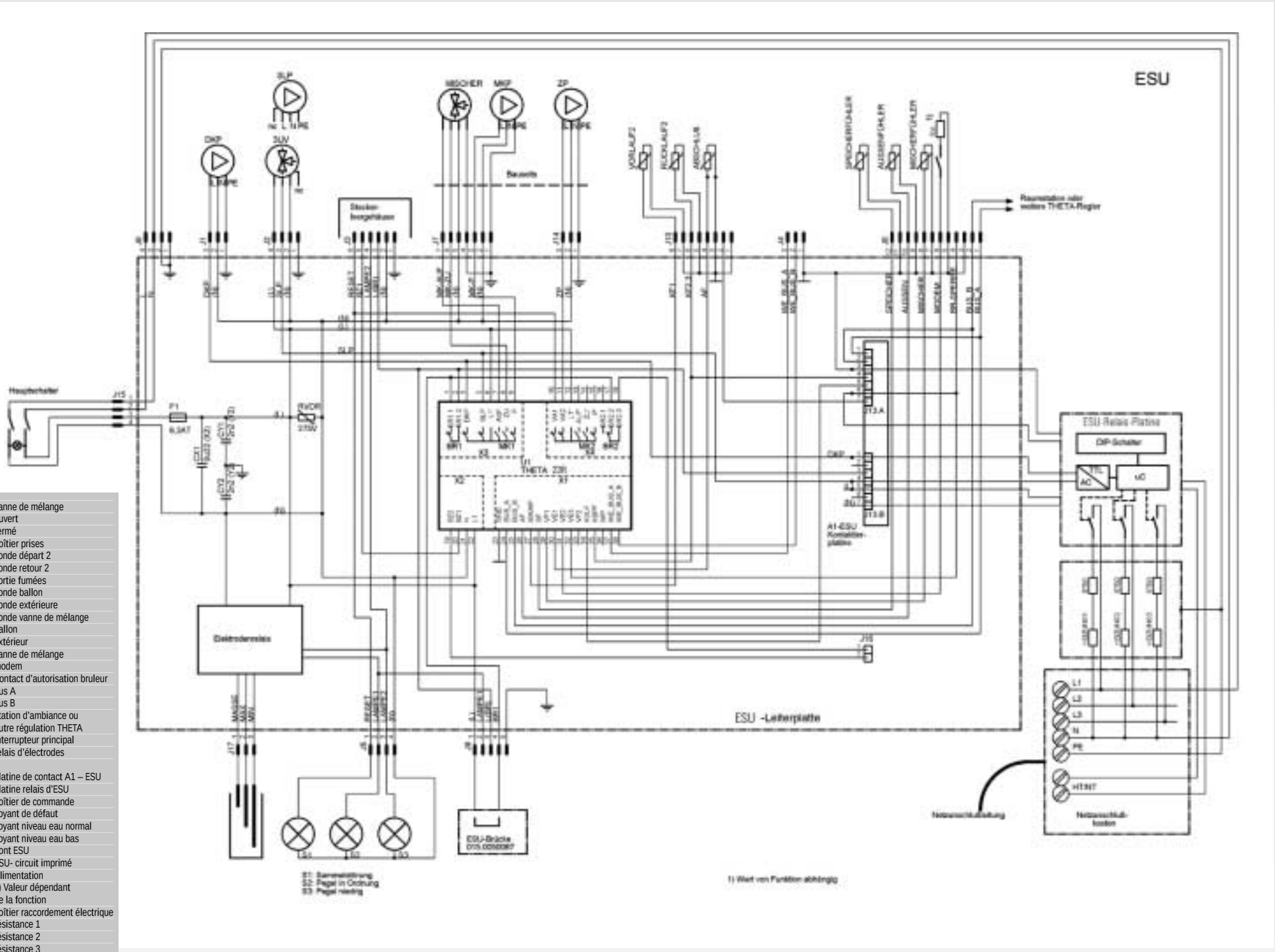
Tableau 8.2 : Valeurs de résistance des sondes de température PTC



A	Boîtier à bornes	R1-R3	Enroulement de chauffage (résistances)	* STB = sécurité surchauffe
B	Tableau de commande de la chaudière	S1-S3	Dispositif de commutation avec espace de contact min. de 3 mm	
B1	Platine de relais de l'ESU			
C	Générateur de chaleur électrique	HT/NT	Contact sans potentiel	

Figure 8.6 : Plan de câblage Boîtier à bornes

Figure 8.7 : Schéma électrique



Mischer	vanne de mélange
Auf	ouvert
Zu	fermé
Steckerleergehäuse	boîtier prises
Vorlauf 2	sonde départ 2
Rücklauf 2	sonde retour 2
Abschluss	sortie fumées
Speicherfühler	sonde ballon
Aussenfühler	sonde extérieure
Mischerfühler	sonde vanne de mélange
Speicher	ballon
Aussen	Extérieur
Mischer	vanne de mélange
Modem	modem
BR-Sperre	Contact d'autorisation bruleur
Bus_A	bus A
Bus_B	bus B
Raumstation oder weitere THETA-Regelung	station d'ambiance ou autre régulation THETA
Hauptschalter	Interrupteur principal
Elektrodenrelais	relais d'électrodes
A1-ESU Kontaktier-Platine	platine de contact A1 – ESU
ESU Relais-Platine	platine relais d'ESU
DIP Schalter	boîtier de commande
S1 Sammelstörung	voyant de défaut
S2 Pegel in Ordnung	voyant niveau eau normal
S3 Pegel niedrig	voyant niveau eau bas
ESU-Brücke	pont ESU
ESU-Leiterplatte	ESU- circuit imprimé
Netzanschlussleitung	Alimentation
1) Wert von Funktion abhängig	1) Valeur dépendant de la fonction
Netzanschlusskasten	boîtier raccordement électrique
Heizung 1	résistance 1
Heizung 2	résistance 2
Heizung 3	résistance 3
Bauseits	optionnel

Procès-verbal de maintenance

Cocher les opérations de maintenance et inscrire les valeurs de mesure.
Respecter absolument à cet effet les instructions des chapitres 6 et 5.

Opérations de contrôle et de maintenance	Première mise en service	1ère maintenance	2ème maintenance	3ème maintenance	4ème maintenance
Date					
Contrôle niveau plein/ remplir l'accumulateur d'eau					
Contrôle d'étanchéité Raccords des conduits de chauffage					
Contrôle d'étanchéité Raccords d'eau sanitaire					
Contrôle de la bonne fixation des connexions électriques					
Nettoyage et contrôle du fonctionnement du trop-plein de sécurité					
Nettoyage de la cuve d'accumulateur et du capot de fermeture					
Confirmation de la maintenance (Cachet de la société, signature)					

Modifications et paramètres de réglages de la régulation effectués/autres remarques concernant l'installation de chauffage

Date	Signature	Remarques

ROTEX Délégation Commerciale
2, rue de Bâle · F-68180 Horbourg-Wihr
Tel : +33(389)217470 · Fax : +33(389)217474
e-mail info@rotex.fr · www.rotex.fr

008.1507933 · Sous réserve de modifications techniques · 12/2005 · En cas de doute, se référer à la notice originale n° : 008.1507949 · 09/2005